

**PERSFEKTIF AL-QUR'AN SURAT AL-NAHL AYAT 49 TENTANG
KEHIDUPAN DI PLANET SELAIN BUMI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Fisika**

Oleh :

EKA WAHYU SAFITRI

1511090039

JURUSAN : PENDIDIKAN FISIKA



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

**PERSFEKTIF AL-QUR'AN SURAT AL-NAHL AYAT 49 TENTANG
KEHIDUPAN DI PLANET SELAIN BUMI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Fisika**

Oleh

EKA WAHYU SAFITRI

1511090039

JURUSAN : PENDIDIKAN FISIKA



Pembimbing I : Dr. Muhammad Akmansyah, M.A

Pembimbing II : Sodikin, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

ABSTRAK

Latar belakang dari penelitian ini adalah kehidupan bukan hal mutlak yang hanya dimiliki oleh planet Bumi. Pada pertengahan abad ke-20 pencarian kehidupan di planet-planet selain bumi mulai digalakkan. Terdapat sejumlah kalangan umat Islam yang dengan mudah nya melegitimasi ayat-ayat Al-Qur'an terhadap adanya kehidupan di planet selain bumi. Rumusan masalah dari penelitian ini bagaimana kehidupan di planet selain bumi dalam perspektif sains dan Qs. Al-Nahl ayat 49? Dan bagaimana relevansi antara sains dan al-Qur'an tentang kehidupan di planet selain bumi?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perspektif sains dan Al-Qur'an surat Al-Nahl ayat 49 tentang kehidupan di planet selain bumi. Adapun jenis penelitian yang penulis gunakan adalah penelitian studi pustaka (*library research*) yang bersifat deskriptif analitis. Metode yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini yaitu analisis isi dan interpretasi.

Kehidupan pada planet-planet tata surya yang ditemukan saat ini masih dalam bentuk mikroorganisme, seperti fragmen ALH84001 pada meteor planet Mars, dan dugaan adanya kehidupan di tata surya ada pada planet Venus, satelit Io dan juga Europa. Sebab, pada planet dan satelit-satelit tersebut ditemukannya air dalam bentuk cair. Al-Qur'an memberikan isyarat pada surat Al-Nahl ayat 49 dengan kata *dabbah* yang artinya makhluk melata yang ada di bumi dan di *samawat* (langit).

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis dapat disimpulkan bahwa adanya relevansi antara sains dan al-Qur'an tentang kehidupan di planet selain bumi. Hal ini ditunjukkan dengan penemuan mikroorganisme di mars dan air. Surat Al-Anbiya ayat 30 juga menyatakan bahwa air sebagai sumber utama pembentuk kehidupan, maka penemuan air di planet Venus purba, Mars, satelit Io dan Europa serta kata *dabbah* dalam surat Al-Nahl ayat 49 menjadi bukti bahwa tidak ada dikotomi antara sains dan al-Qur'an.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **KEHIDUPAN DI PLANET SELAIN BUMI DALAM
PERSPEKTIF AL-QUR'AN SURAT AL-NAHL AYAT 49**
NPM : **1511090039**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Muhammad Akmansyah, M.A

Sodikin, M.Pd

NIP. 197003181998031003

NIP. -

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 197709202006042011



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **KEHIDUPAN DI PLANET SELAIN BUMI DALAM PERSPEKTIF AL-QUR'AN SURAT AL-NAHL AYAT 49** disusun oleh: **EKA WAHYU SAFITRI, NPM. 1511090039**, Jurusan Pendidikan Fisika Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Senin, 18 November 2019**, pada pukul **13:00-15:00 WIB**, tempat: **Ruang Sidang Pendidikan Fisika**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. Umi Hijriah, M.Pd

(.....)

Sekretaris : Antomi Saregar, M.Si

(.....)

Penguji Utama : Dr. Guntur C Kesuma, M.A

(.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Muhammad Akmansyah, M.A

(.....)

Penguji Pendamping II : Sodikin, M.Pd

(.....)

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



Prof. Dr. H. Nurya Diana, M.Pd

NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ ۖ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

Artinya : “Dan Allah Telah menciptakan semua jenis hewan dari air, Maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.”¹ (QS. An-Nur : 45)



PERSEMBAHAN

Alhamduillahirabill‘alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT Yang Maha Kuasa, atas limpahan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat mempersembahkan skripsi ini kepada orang-orang tersayang :

¹ Kementrian Agama RI, ‘Al-Qur’an Dan Terjemah Mushaf Al-Azhar’ (Jakarta: Jabal, 2010).h.

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda M. Saipi dan Ibunda Sopah yang telah berjuang mendidikku sejak kecil. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang sepenuh hati, dukungan moril maupun materil serta keikhlasan dalam menyelipkan namaku di setiap doamu. Setiap kali keberuntungan itu datang maka aku percaya doa-doamu telah didengar-Nya.
2. Adik-adikku tersayang, Dwi Wahyu Andriansyah, Tri Shafira Neila Putri, nenek-nenekku Maspiah dan Turinah, datuk-datukku Umar Ahmad dan Warid serta keluarga besar yang semoga diberi umur yang panjang dan anggota keluarga selalu dalam lindungan Allah Swt. Terima kasih selalu memberikan cinta, kasih sayang, serta semangat untukku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Eka Wahyu Safitri lahir di Kesugihan, Kecamatan Kotaagung Barat Kabupaten Tanggamus pada tanggal 26 Juni 1997. Peneliti merupakan anak sulung dari tiga bersaudara pasangan Bapak M. Saipi dan Ibu Sopah yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sepenuh hati sejak kecil hingga dewasa.

Peneliti menempuh pendidikan formal pertama kali di SD Negeri 1 Pajajaran Kecamatan Kotaagung Barat pada tahun 2003. Setelah itu menempuh sekolah menengah pertama di SMP N 1 Kotagung Kabupaten Tanggamus pada tahun 2009. Setelah peneliti menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah pertama, peneliti melanjutkan sekolah ke MAN 1 Tanggamus Kab. Tanggamus pada tahun 2012. Setelah lulus MAN, tahun 2015 peneliti melanjutkan studi di perguruan tinggi IAIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Fisika, yang pada tahun 2017 meningkat statusnya menjadi UIN Raden Intan Lampung.

Peneliti aktif dalam organisasi intra seperti Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) UIN Raden Intan Lampung, UKM Pusat Kajian Ilmiah Mahasiswa (Puskima), Unit Riset dan Publikasi Ilmiah (URPI) Muda Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Serta ekstra kampus seperti Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) dan Ikatan Mahasiswa dan Pemuda Tanggamus (IMAMTA)

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Triharjo kecamatan Merbau Mataram Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada tahun 2018.

KATA PENGANTAR

Alhamduillahirabill'alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT yang maha kuasa, atas limpahan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kehidupan di Planet Selain Bumi dalam Perspektif Al-Qur'an Surat Al-Nahl Ayat 49" Sholawat teriring salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Tujuan dalam penyusunan skripsi ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi pada program studi strata satu (S1) Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Atas dukungan dan bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Sri Latifah, M.Sc selaku sekretaris program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
4. Dr. Muhammad Akmansyah, M.A selaku pembimbing I dan Sodikin, M. Pd selaku pembimbing II terimakasih atas bimbingan, masukan yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.
5. Ajo Dian Yusandika, M.Sc., dan bapak Heru Juabdin Sada, M.Pd yang telah bersedia peneliti wawancara sebagai Tim Pendapat Ahli dalam pra penelitian ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu yang tak terhingga selama

menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.

7. Kepala staf perpustakaan tarbiyah dan keguruan serta perpustakaan pusat UIN Raden Intan yang tiada bosan dan merasa letih melayani penulis dalam urusan meminjam serta mengembalikan buku.
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku di Pendidikan Fisika angkatan 2015 yang telah memberikan warna, mengukir cerita bersama selama hampir 4 tahun.
9. Seluruh sahabat seperjuanganku Fisika B 2015 tersayang sejak awal hingga akhir semester yang telah membantuku, menemaniku dan saling memberi semangat.
10. Sahabat-sahabatku tercinta Umi Nurcahyanti, Nindy Novita Sari, Siti Rohana, Media Lisa, Damayanti, kak Meta Ahyani, S.Pd dan Kak Galih Prayogi, S.Pd yang telah membantu serta memberi motivasi semangat selama peneliti kuliah di UIN Raden Intan Lampung.
11. Sahabat-sahabatku seperjuangan dan adik-adik di Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI), UKM Pusat Kajian Ilmiah (Puskima) UIN Raden Intan Lampung dan Ikatan Mahasiswa dan Pemuda Tanggamus (IMAMTA) yang telah memberikan banyak cerita, pengalaman dan arti kebersamaan semoga bisa selalu bermanfaat bagi orang banyak.
12. Semua pihak yang telah membantu dan tak mungkin satu per satu dapat peneliti tuliskan.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga pembaca.

Bandar Lampung, Desember 2019

Peneliti

Eka Wahyu Safitri
1511090039



PEDOMAN TRANSLITERASI

Mengenai *Transliterasi* Arab-Latin ini digunakan sebagai pedoman Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 158 Tahun 1987 dan Nomor 0543b/U/1987, sebagai berikut:

1. Konsonan

Arab	Latin	Arab	Latin	Arab	Latin	Arab	Latin
ا	A	ذ	Dz	ظ	Zh	ن	N
ب	B	ر	R	ع	”	و	W
ت	T	ز	Z	غ	Gh	ه	H
ث	Ts	س	S	ف	F		
ج	J	ش	Sy	ق	Q	ء	(Apostrof, tetapi tidak dilambangkan apabila terletak di awal kata)
ح	H	ص	Sh	ك	K		
خ	Kh	ض	Dh	ل	L		
د	D	ط	Th	م	M	ي	Y

2. Vokal

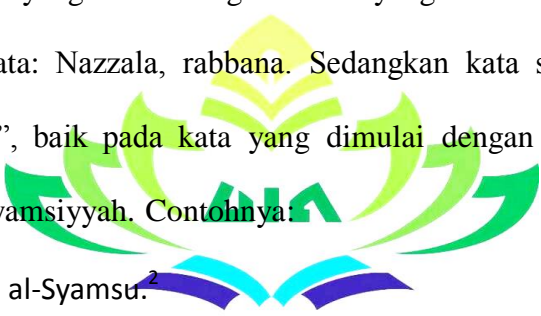
Vokal Pendek		Contoh	Vokal Panjang		Contoh	Vokal Rangkap	
اَ	A	جَلَّ	اَ	Ā	سار	ي	Ai
اِ	I	سَدِل	يِ	Î	قَ بِل	و	Au
اُ	U	ذَكَر	وِ	Û	يَ جُوز		

3. Ta Marbutah

Ta Marbutah yang hidup atau mendapat harakat fathah, kasroh dan dhammah, transliterasinya adalah /t/. Sedangkan ta marbutah yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah/h/. Seperti kata : Thalhah, Raudhah, Jannatu al-Na‘im.

4. Syaddah dan Kata Sandang

Dalam transliterasi, tanda syaddah dilambangkan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah itu. Seperti kata: Nazzala, rabbana. Sedangkan kata sandang “al” tetap ditulis “al”, baik pada kata yang dimulai dengan huruf qamariyyah maupun syamsiyyah. Contohnya:
al-Markaz, al-Syamsu.²



² IAIN Raden Intan, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Mahasiswa* (Bandar Lampung: IAIN Raden Intan, 2016), h.20.

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN JUDUL</u>	i
<u>ABSTRAK</u>	ii
<u>LEMBAR PERSETUJUAN</u>	iii
<u>LEMBAR PENGESAHAN</u>	iv
<u>MOTTO</u>	v
<u>PERSEMBAHAN</u>	vii
<u>RIWAYAT HIDUP</u>	viii
<u>KATA PENGANTAR</u>	x
<u>PEDOMAN LITERASI</u>	xiii
DAFTAR ISI	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	16
A. Penegasan Judul	16
B. Alasan Memilih Judul	18
C. Latar Belakang Masalah	3
D. Fokus dan Sub Fokus	29
E. Rumusan Masalah	30
F. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	30
G. Metode Penelitian	32
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
A. Sains	Error! Bookmark not defined.
B. Al-Qur'an	Error! Bookmark not defined.
C. Hakikat Langit	Error! Bookmark not defined.
D. Pengertian Kehidupan	Error! Bookmark not defined.
E. Planet	Error! Bookmark not defined.
1. Merkurius	Error! Bookmark not defined.
2. Venus	Error! Bookmark not defined.
3. Bumi	Error! Bookmark not defined.
4. Mars	Error! Bookmark not defined.
5. Jupiter	Error! Bookmark not defined.
6. Saturnus	Error! Bookmark not defined.

7. Uranus	Error! Bookmark not defined.
8. Neptunus.....	Error! Bookmark not defined.
F. Astronomi	Error! Bookmark not defined.
G. Zona Layak Huni	Error! Bookmark not defined.
H. Klasifikasi Bintang.....	Error! Bookmark not defined.
I. Ayat-ayat tentang Kehidupan di Planet lain	Error! Bookmark not defined.
J. Penelitian Relevan	Error! Bookmark not defined.
K. Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III PENYAJIAN DATA	50
A. Deskripsi Singkat	50
1. Deskripsi Planet dan Jejak Kehidupan di Planet Lain.....	50
2. Deskripsi Al-Qur'an.....	Error! Bookmark not defined.
3. Deskripsi Surat An-Nahl	Error! Bookmark not defined.
B. Penyajian Data	Error! Bookmark not defined.
1. Teks Ayat dan Terjemah Qs. An-Nahl Ayat 49	Error! Bookmark not defined.
2. Makna Mufradât.....	Error! Bookmark not defined.
3. Latar Belakang Turunnya Surat An-Nahl Ayat 48-49	Error! Bookmark not defined.
4. Munasabah Surat An-Nahl Ayat 49	61
5. Tafsir Ayat.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV ANALISIS PENELITIAN	71
A. Kehidupan di Planet Selain Bumi dalam Perspektif Sains	71
B. Kehidupan di Planet selain Bumi dalam Perspektif Al-Qur'an.....	82
C. Relevansi Sains dan Al-Qur'an Surat Al-Nahl Ayat 49 Tentang Kehidupan di Planet Selain Bumi.....	85
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	90
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penelitian ini berjudul “PERSPEKTIF AL-QUR’AN SURAT AL-NAHL AYAT 49 TENTANG KEHIDUPAN DI PLANET SELAIN BUMI” untuk menghindari kesalahpahaman tentang pengertian judul, maka penulis akan menjelaskan terlebih dahulu istilah-istilah yang terdapat pada judul ini. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Kehidupan

Kehidupan merupakan suatu yang khas dimiliki oleh organisme hidup dan ditandai oleh aktivitas, proses, atau fungsi khusus. Tanda-tanda kehidupan meliputi adanya: (1) Metabolisme yang terdiri atas nutrisi, respirasi dan sintesis senyawa yang diperlukan oleh organisme hidup; (2) mempertahankan kesinambungan organisme dalam alam, yang terdiri atas reproduksi, adaptasi. Dan pengendalian berbagai proses dalam organisme³

2. Planet

Planet merupakan benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri, tetapi bisa merefleksikan cahaya matahari. Planet juga

³ [http://arti-definisi-pengertian.info/pengertian-kehidupan /](http://arti-definisi-pengertian.info/pengertian-kehidupan/)diakses pada hari senin,13 Mei 2019, jam 09.05 WIB

bisa dikatakan sebagai suatu kumpulan dari materi langit yang tidak terbakar dengan bentuk bola-bola besar yang terbuat dari batu-batuan dan barang tambang. Sebagian besar dari planet memiliki lapisan udara dan dapat memantulkan cahaya matahari dalam tingkatan yang berbeda. Perbedaan terjadi dikarenakan sifat permukaan planet dan lapisan udara tiap planet.⁴

3. Bumi

Bumi merupakan planet ketiga yang dekat dengan matahari. Jarak rata-rata Bumi ke Matahari sekitar 150 juta kilometer. Eksentrisitas orbit Bumi = 0,0017, artinya garis edar Bumi mendekati lingkaran. Periode revolusi Bumi = 365,25 hari yang disebut dengan satu tahun siderik dan periode rotasinya = 23 jam 56 menit disebut hari siderik. Densitas (massa jenis) Bumi adalah 5,52 gram/cm³, merupakan benda yang paling padat dalam tata surya dan Bumi memiliki satu satelit yaitu Bulan.⁵

4. Perspektif

Perspektif dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) diartikan dengan sudut pandang, pandangan. Perspektif atau cara pandang dapat diartikan sebagai cara seseorang dalam menilai sesuatu yang bisa dipaparkan baik secara lisan maupun tulisan.

5. Al-Qur'an

Al-Qur'an adalah kalam atau kitab Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW, untuk memperbaiki manusia baik dalam hal

⁴ (Al-Jawisy, 2009)h. 81

⁵ Bayong Tjasyono, Ilmu Kebumihan dan Antariksa (Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 2013). h. 4

agama, dunia maupun akhiratnya. Secara bahasa Al-Qur'an berasal dari kata *qoro'a yaqrou quraanatan* atau *quraanan*, yang berarti mengumpulkan (*al-jam'u*) dan menghimpun (*al-dlammu*) huruf-huruf serta kata-kata dari satu bagian ke bagian lain secara teratur.⁶

B. Alasan Memilih Judul

Adapun alasan peneliti memilih judul ini adalah sebagai berikut:

1. Membahas alam semesta sangat menarik, terutama tentang apakah ada kehidupan selain di bumi ini.
2. Al-Qur'an yang merupakan petunjuk sekaligus sumber ilmu pengetahuan dan sumber kebenaran terkadang terkesampingkan oleh ilmu pengetahuan yang hanya nampak secara fisik.
3. Ingin menggali secara lebih mendalam tentang kandungan Qs. Surat Al-Nahl ayat 49

C. Latar Belakang Masalah

Alam semesta ada karena hasil dari manifestasi keberadaan Allah Swt. sebagai pencipta-Nya.⁷ Bentuk alam semesta empat dimensi berasal dari hubungan antara jumlah zat dan energi yang ada di jagat raya dan laju pengembangan jagat raya. Al-Qur'an merupakan kitab suci yang Allah Swt. turunkan sejak 14 abad tahun silam kepada nabi Muhammad Saw. sebagai pedoman hidup, menetapkan aturan hidup agar bisa meraih kebahagiaan dunia

⁶ Yudi Irfan Daniel, Shabri Shaleh Anwar, *Panduan Praktik Ibadah Berdasarkan Al-Qur'an Dan Hadits Nabi yang Shahih*, hal. 2

⁷ Stephen Hawking, *Teori Segala Sesuatu Asal-Usul dan Kepunahan Alam Semesta* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h.13.

dan akhirat.⁸ Mengandung berbagai fakta ilmiah tidak terkecuali dengan sains astronomi yang menjadi salah satu pilar kemajuan di era modern saat ini.⁹ Dengan keberadaan Al-Qur'an semua makhluk dapat mengenal Allah dan keagungan-Nya.

Hasbi Ash-Shidiqy menyatakan bahwa al-Qur'an adalah pengumpul segala makna dan hakikat, pengumpul dari hikmah dan hukum Allah Swt., sehingga Al-Qur'an dikatakan sebagai Kalamullah yang mengumpulkan segala ilmu¹⁰.

Allah SWT berfirman QS An-Nahl (16) : 89:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَى هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَى لِلْمُسْلِمِينَ

Artinya “Dan kami turunkan kepadamu Al Kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.(Qs. An-Nahl:89)”.¹¹

Pada surat An-Nahl ayat 89 diatas Al-Qur'an hadir sebagai *tibyānan likulli syayin*, bukan bermaksud menegaskan bahwa al-Qur'an mengandung segala sesuatu, tetapi menyatakan bahwa didalam al-Qur'an terdapat petunjuk-petunjuk yang menyangkut kehidupan duniawi dan ukhrawi.¹² Secara garis besar asas epistemologi paradigma al-Qur'an dibagi menjadi tiga macam, yang pertama yaitu Kauniyah (ilmu-ilmu alam, nomothetic), kedua qouliyah (ilmu-ilmu Qur'an theological) yang ketiga adalah ilmu

⁸ (Fezar, 2015) h. 12

⁹ (Murtono, 2015) h, 22

¹⁰ Hasbi Ash-Shidiqy, Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2009), h. 6-7.

¹¹ Departemen Agama RI, Mushaf Al-Qur'an Terjemah, (Depok: Al-Huda, 2002), h. 278.

¹² M. Quraish Shihab, Membumikan Al-Quran, Fungsi dan Peran Wahyu Dalam Kehidupan Masyarakat (Bandung: Mizan Pustaka, 1994), h. 131.

nafsiyah. Ilmu kauniyah berkenaan dengan hukum alam, ilmu Qouliyah berkenaan dengan hukum tuhan, dan ilmu Nafsiyah berkenaan dengan makna, nilai dan kesadaran.¹³

Ilmu kauniyah inilah yang disebut sebagai nomothetic (ilmu-ilmu yang berkenaan hukum alam) yang akan menguraikan berbagai persoalan hidup dan kehidupan, antara lain menyangkut alam semesta dan fenomenanya.

Sedangkan, sains adalah hasil dari olah pikir manusia agar bisa membantu mengungkap peristiwa atau realitas.¹⁴ Era modern ini kemajuan teknologi dan sains menjadi tolak ukur kemajuan Bangsa dan kini semakin hari kemajuan akan teknologi masa depan semakin canggih.¹⁵ Teknologi dan sains telah membantu para ilmuwan dalam melakukan proses penelitian di bumi maupun diluar angkasa.

Terdapat ayat-ayat dalam al-Qur'an yang memerintahkan manusia untuk bisa memanfaatkan akal fikiran, penalaran dan sebagainya agar dapat memahami sesuatu. Akal fikiran merupakan anugerah yang diberikan Allah Swt. kepada manusia agar selalu bersyukur atas segala kuasa-Nya. Hal seperti ini yang menyebabkan adanya iklim dalam ilmu pengetahuan hingga melahirkan berbagai disiplin ilmu. Dalam konteks ini Quraish Shihab membagi dua korelasi antara al-Qur'an dan ilmu pengetahuan menjadi dua, yaitu: Pertama, al-Qur'an memerintahkan manusia menggunakan fikirannya

¹³ Kuntowijoyo, Islam sebagai Ilmu, Epistemologi, Metodologi, dan Etika, (Yogyakarta: Tiara Wacana, Cet. 1, 2006), h. 25.

¹⁴ (Purwanto, 2015) h.186

¹⁵ Agus Azhar Harahap, Kebenaran Al Qur'an Dan Hadits Dari Sudut Pandang Fisika Sains, (Axiom, IV.2 2017). h. 2

untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang seluas-luasnya. Kedua, banyak ditemukan ayat al-Qur'an yang membahas alam semesta dan fenomena yang terjadi di dalamnya.¹⁶

Perdebatan hubungan sains dan agama meruncing pada agama Kristiani, Katholik dan Protestan, yang mana dengan adanya literatur di kalangan Kristiani yang menyinggung hubungan iman (agama) dengan teori evolusi.¹⁷ Kalangan Katolik banyak diperkenalkan dengan pemikiran Teilhard de Chardin. De Chardin berusaha mencapai sintesis antara tradisi Katolik dan teori evolusi.¹⁸ Sedangkan, dari kalangan Protestan muncul buku-buku yang cukup seimbang dengan menjelaskan kaitan iman, ilmu, dan Kitab Suci, seperti karangan Petrie dan Mulder.¹⁹

Islam sangat memuliakan akal supaya menjadi manusia yang lebih bermanfaat di dunia ini.²⁰ Oleh karena itu, sains Islam memerlukan para pemikir yang bisa mengasosiasikan sains dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Namun tidak boleh sesuka hati dalam mengait-ngaitkan Al-Qur'an dan sains yang dipelajari.

Ada yang lebih penting lagi yang perlu dilakukan yaitu mengasosiasikan antara, sains, Al-Qur'an dan pendidikan karena penting

¹⁶ Umul Aiman, Tafsir Bil' ilmi: Suatu Pengumpulan Metode Tafsir", Kalam: Jurnal Studi Dan Pemikiran Islam, V.2 (2011), h.245.

¹⁷ Ted Peters. Science and Religion: Ten Models of War, Truce, and Partnership. *Theology and Science Journal*, Volume 16, 2018, Issue 1, hlm. 12.

¹⁸ Ilia Delio OSF. Is Natural Law "Unnatural?" Exploring God and Nature Through Teilhard's Organic Theology. *Theology and Science Journal*, Volume 15, 2017, Issue 3, hlm. 276-288.

¹⁹ Christian Early. Theology After the Scientific Revolution: The Significance of Nancey Murphy's Contribution to Philosophy of Religion. *Theology and Science Journal*, Volume 15, 2017, Issue 4, hlm. 440.

²⁰ Hasna Al Fuadiyah dan Denti Septi Aria Sandy dan Yuberti, *Generasi Ulul Albab* (Yogyakarta: Samudra Biru, 2019). hlm. 11-12

menerangkan bagaimana konsep pendidikan sains berbasis Al-Qur'an agar bisa memahami ilmu pengetahuan yang berlandaskan Al-Qur'an. Pendidikan itu sendiri tidak bisa terlepas dari kekuasaan politik dan kebudayaan. Pendidikan di Indonesia juga tidak terlepas dari politik kolonialisme selama ratusan tahun. Oleh sebab itu perlu adanya perumusan kembali secara terus menerus supaya lebih sesuai dengan kepentingan nasional abad 21.²¹

Munculnya argumen-argumen akan pengetahuan sains mulai membuka cakrawala ilmuwan akan ilmu pengetahuan dan menyadarkan akan pentingnya ilmu pengetahuan, hingga akhirnya mengantarkan peneliti pada penelitian yang mengarah pada ilmu pengetahuan dalam bidang sains berbasis Al-Qur'an, Allah Swt. berfirman dalam surat Al-Alaq ayat 1 sampai 5



أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ ۱ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ ۲ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ۳
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ ۴ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ ۵

Artinya : “1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan,2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah.3. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah,4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam,5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”

Ayat pertama yang diturunkan kepada Rasulullah yang berisi tentang perintah tentang membaca, pentingnya aktivitas membaca ditunjukkan oleh malaikat Jibril dengan mengulang-ulang perintah Allah agar Rasulullah dapat melakukan iqra' (membaca) sebanyak tiga kali, walaupun saat itu Rasulullah mengatakan bahwa beliau tidak bisa membaca. Surat al-Alaq menerangkan bahwa Allah mengajarkan manusia dengan perantara kalam untuk

²¹ (Hijriah, 2013)h. 18

mengetahui segala sesuatunya. Suatu kitab yang ditulis dengan perantara kalam dan merupakan firman Allah Swt. itu adalah Al-Qur'an.²²

Paradigma baru antara sains dan Al-Qur'an saat ini lebih dikenal dengan sebutan sains Islam. Terdapat kutipan menarik dari Glyn Ford:

“Andaikan sains bukan bangunan intelektual yang unik, seperti yang diperankan dewasa ini, andaikan sejarah sains itu bukan sejarah gerakan-gerakan yang berulang-ulang menuju kebenaran mengenai alam semesta, tetapi lebih sebagai sejarah bangunan beraneka ragam realitas sosial yang disampaikan melalui sains, ilmuan dan masyarakat, maka muncul kemungkinan adanya sains Islam yang terdiri dari satu, atau mungkin lebih, rangkaian aspek-aspek alam semesta yang multidimensi yang kesemuanya itu diilhami oleh esensi masyarakat Islam.”²³

Kutipan diatas menyatakan bahwa tidak adanya dikotomi antara sains dan Islam, artinya hal ini menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan sains yang berbasis Al-Qur'an didalam dunia pendidikan saling berkaitan. Al-Quran dengan ketinggian nilainya, dengan kedudukan tertinggi dan akan tetap terus menanjak tempat yang lebih tinggi. Jauh diluar batas kemampuan manusia. Takkan ada yang sanggup melampauinya, bahkan tak kan ada satu makhluk pun yang bisa membuat satu ayat yang serupa dengan-Nya. Al-Qur'an bukanlah buku ilmiah seperti yang dianggap orang-orang saat ini. Al-Qur'an merupakan kitab suci yang Allah turunkan agar bisa memberikan petunjuk kepada manusia, menetapkan aturan hidup agar bisa meraih kebahagiaan dunia dan akhirat.

Sepeninggal Nabi Muhammad SAW, terutama sejak tentara Islam mengalahkan kerajaan Persia dan kekaisaran Byzantin (Romawi Timur) di

²² (Sani, 2015) h.6

²³Fazri Al Fezar, *Proses Penciptaan Alam Semesta menurut Stephen Hawking dalam Perspektif Isyarat Ilmiah Al-Qur'an*, (Bandar Lampung : IAIN Raden Intan Lampung, 2015), hlm.12

bawah komando Khalifah Umar ibn Khattab, pemerintahan Islam merebut wilayah luas. Pada tahun 637, Syria, Iraq dan Yerusalem dikuasai, disusul kemudian Mesir pada 642, Asia Tengah dan Afrika utara tahun 670. Tak lama kemudian pasukan Islam merebut Spanyol dan India.²⁴ Beberapa kota di wilayah tersebut, terutama Alexandria (Mesir), adalah pusat peradaban Hellenis²⁵, dipusat peradaban inilah umat Islam berkenalan dengan ilmu-ilmu baru. Di Babylonia umat Islam berjumpa dengan ilmu astronomi. Di Alexandria untuk pertama kali orang Islam berkenalan dengan beragam pemikiran Yunani, dari Plato dan Euclid yang rasionalis, hingga Aristoteles dan Ptolemy yang empiris serta mengedepankan observasi. Dalam menghadapi ilmu pengetahuan baru ini, sikap ilmuwan Muslim adalah meminjam, mengakui, dan memberi inovasi.²⁶

Sebagai seorang ilmuwan yang mengetahui tentang kebenaran tidaklah boleh menyembunyikan kebenaran. Sebab manusia dididik untuk menunjukkan jalan kebenaran. Manusia itu sendiri merupakan kesatuan dari ruh, nafs, akal, kalbu, tubuh dan sebagainya. Kebutuhan potensi-potensi itu harus dipenuhi, diseimbangkan dan masing-masing harus diberikan kemampuan dan kesempatan untuk mengungkapkan energinya di bawah naungan syari'at Islam.²⁷

²⁴ Howard Turner, *Science in Medieval Islam* (Austin, Texas: University of Texas Press, 2006), h.5.

²⁵ Hellenisme adalah istilah yang berarti berkebudayaan Yunani yang meliputi cara berpikir, kultur, dan lain-lain. Peradaban Hellenis menyebar berkat ekspansi militer Alexander the Great, murid Aristoteles.

²⁶ Abasi Kiyimba, "Islam and Science: an Overview", dalam *Islamic Perspective on Science*, ed. Ali Unal, (Sommerset, New Jersey: The Light, Inc., 2007), h. 6

²⁷ (Akmansyah, 2012)h. 98

Sejak masa yang tak terhitung manusia sudah mulai memikirkan hal-hal mendasar, seperti darimana asal tempat kita berada? Darimanakah asal bumi? Setelah mengetahui bumi mengelilingi matahari, mereka bertanya darimanakah asal tata surya? Setelah tahu bahwa tata surya adalah bagian dari galaksi, mereka bertanya dari manakah asal alam semesta? Apa saja isi dari alam semesta ini? Tepatnya, saat pertengahan abad ke-20 mulailah sedikit demi sedikit terjawab berbagai pertanyaan diatas karena saat itu mulai terjadinya kompetensi ilmiah diberbagai negara untuk memenuhi rasa ingin tahu dengan menyingkap dan mempelajari rahasia dari antariksa, astronomi, dan galaksi tersebut.²⁸

Ruang angkasa merupakan sebuah tempat baru bagi manusia, sebelumnya ruang angkasa merupakan wilayah yang asing dan tidak tersentuh oleh peradaban manusia. Potensi ruang angkasa untuk kehidupan manusia mulai dikembangkan dan dimanfaatkan secara besar – besaran sejak Amerika dan Uni Soviet berlomba – lomba untuk melakukan eksplorasi dan eksploitasi di ruang angkasa. Mulai saat itu penelitian tentang ruang angkasa dilakukan secara serius dan berhasil membawa Neil Armstrong, manusia pertama menginjakkan kaki di bulan. Peristiwa tersebut menjadi langkah awal manusia menjelajahi luasnya ruang angkasa.²⁹ Semua yang ada dialam semesta ini merupakan ciptaan Tuhan yang Maha Esa yang didalam nya terdapat planet-planet, matahari, bintang, benda luar angkasa dan lain sebagainya. **Sachrizal Niqie S, 'Pengaturan Outer Space Treaty 1967**

²⁸(Thayyarah, 2013)h. 323.

²⁹ Mirza Satria Buana, Hukum Internasional Teori dan Praktek, (Bandung : Nusa media, 2007). h. 103

Terhadap Penelitian Yang Dilakukan Oleh Amerika Serikat Di Planet Mars', 2014,hlm. 6.

Allah menciptakan langit, bumi dan seisinya dalam hal ini kita pasti sangat menyadari bahwa alam semesta ini begitu sangat luas. Kita mungkin pernah berpikir apakah manusia hanya sendirian, untuk menikmati alam semesta yang sangat luas ini? Lalu bagaimana jika suatu waktu kelak manusia punah dari alam semesta ini? Apa yang akan terjadi? Pertanyaan seperti ini memang sering mengusik pada sebagian manusia. Bukan kah ketika nabi Adam AS. diciptakan untuk menghuni Surga, ya merasa kesepian? Lalu Dia meminta pada Allah Swt. untuk diberikan teman, kemudian Allah Swt. menciptakan Hawa untuk memecah rasa kesepian yang ada pada nabi Adam AS.

Sesungguhnya, memang sudah menjadi fitrah bahwa manusia harus mencari teman baik di surga maupun di dunia. Jadi, apa ada kehidupan diluar planet Bumi ini? Ataukah kehidupan hanya dimiliki oleh planet yang bernama Bumi saja? Sedangkan planet yang lainnya tak memiliki hak atas adanya kehidupan.

Dewasa ini dari sekian banyak bahasan Alquran, peneliti akan mengangkat salah satu bahasan menarik yakni tentang bagaimana tafsir Alquran menjawab temuan-temuan ilmiah baik dalam bidang astronomi, biologi, arkeologi dan sejarah yang menghasilkan hipotesis bahwa besar kemungkinan terdapat kehidupan di luar bumi.

Bahasan ini dipandang menarik karena terdapat sejumlah kalangan umat muslim yang melegitimasi ayat-ayat Alquran terhadap fenomena tersebut (keberadaan makhluk luar angkasa). Sebagaimana diketahui bahwa ayat-ayat dalam Alquran tidak membahas secara detail mengenai teori-teori ilmiah, akan tetapi Alquran hanya memaparkan secara filosofis, yakni adakalanya memberikan prinsip-prinsip umum dalam pengkajian ilmiah, atau memberikan motivasi yang kuat bagi pembangunan sains.³⁰ Oleh karenanya mengambil ayat-ayat Al-Quran sebagai penguat suatu keilmuan tanpa adanya penelitian yang mendalam terhadap ayat tersebut bisa jadi menimbulkan suatu masalah besar.

Ajo Dian Yusandika menjelaskan bahwa adanya kehidupan selain di Bumi. Kehidupan itu bukan hal mutlak yang hanya dimiliki oleh Bumi.³¹ Kehidupan bukan hanya tentang benda hidup tapi benda mati pun bisa dikatakan suatu hal adanya kehidupan seperti, keadaan disuatu planet baik berupa tanah dan bebatuan.³²

Alat yang digunakan adalah untuk mengetahui keberadaan makhluk hidup di planet lain adalah spektroskopi, dengan alat itu ahli kosmokimia bisa menyimpulkan bahwa adanya kehidupan dieksoplanet, tanpa peduli apakah

³⁰ Mehdi Golshani, Melacak Jejak Tuhan dalam Sains: Tafsir Islami atas Sains, terj. Ahsin Muhammad, (Bandung: Mizan, 2004), h. 188.

³¹ Ajo Dian Yusandika, hasil wawancara pada 22 februari 2019, Jurusan Pendidikan Fisika

³² Heru Juabdin Sada, hasil wawancara pada 20 februari 2019, Jurusan Pendidikan Agama Islam

kehidupan diluar bumi itu memiliki kesadaran, kecerdasan, atau teknologi.³³

Allah Swt. berfirman :

وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَا فِي السَّمُوتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ مِنْ دَابَّةٍ وَالْمَلَائِكَةُ وَهُمْ لَا يَسْتَكْبِرُونَ

Artinya : *“Dan kepada Allah sajalah bersujud segala apa yang berada di langit dan semua makhluk yang melata di bumi dan (juga) Para malaikat, sedang mereka (malaikat) tidak menyombongkan diri”*(An-Nahl: 49).

Dari ayat diatas kita tidak boleh membuat suatu dugaan bahwa malaikat juga termasuk kedalam makhluk melata yang didalam Al-Qur'an dideskripsikan *dabbah* (makhluk melata). Sebab malaikat tidak berjalan diatas bumi, tidak berjalan dengan kaki, dan malaikat diciptakan dari cahaya. Jadi, kata “dabbah” pada ayat diatas tiada lain ialah makhluk hidup yang anggota tubuhnya, tersusun dari air sebagai unsur pembentuk utamanya, dimanapun makhluk itu berada.

Teori M menyatakan bahwa, alam semesta kita bukanlah satu-satunya alam semesta. M-Theory justru memprediksikan bahwa terdapat banyak sekali alam semesta yang muncul dari ketiadaan. Stephen Hawking mengatakan, bahwa permulaan jagat raya adalah suatu peristiwa quantum. Dalam teori quantum, jagat raya tidak memiliki sejarah masa lampau tunggal, tetapi, dalam kenyataannya, ada banyak jagat raya dan masing-masing memiliki seperangkat hukum-hukum fisika yang berbeda dan memiliki

³³Op Cit h 127-128

sejarahny sendiri-sendiri, dan semua jagat raya ini ada dengan spontan, dimulai dengan setiap cara yang mungkin.³⁴

Kehidupan lain diluar planet bumi ini adalah mungkin.³⁵ Untuk itu menjadi suatu kajian yang menarik bagi peneliti bagaimana sains dalam menjelaskan fenomena-fenomena alam yang terjadi berkaitan dengan adanya kehidupan di planet lain. Karena Al-Qur'an telah memberikan petunjuk-petunjuk mengenai keadaan dan keteraturan alam ini. Dengan adanya sains hal tersebut dapat dijelaskan secara ilmiah dan teoritis. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perspektif Al-Qur'an Surat Al-Nahl Ayat 49 Tentang Kehidupan di Planet Selain Bumi”

D. Fokus dan Sub Fokus

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, agar penelitian ini lebih terfokus, maka peneliti memfokuskan area spesifik penelitian yaitu pada: “ Perspektif Al-Qur'an surat Al-Nahl ayat 49 dan ditinjau dari segi sains tentang kehidupan di planet selain Bumi”

Adapun sub fokus penelitian ini yaitu:

1. Makna kosa kata (mufrodat) surat Al-Nahl ayat 49
2. Latar belakang(asbâb al-nuzûl) turunnya surat Al-Nahl ayat 49
3. Munâsabah surat Al-Nahl ay at 49
4. Tafsir Tekstual
5. Tafsir kontekstual

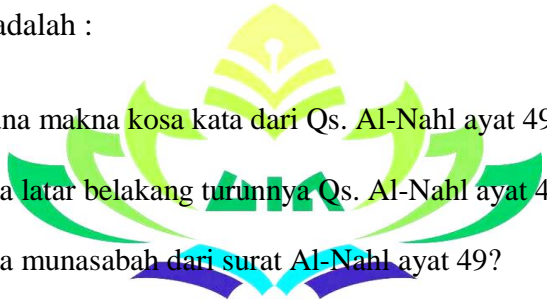
³⁴ Stephen Hawking, & Leonard Mlodinov, The Grand Design. Terj. Zia Anshor, Rancang Agung. (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2001).h. 146

³⁵ *Ibid*, h. 398-399

E. Rumusan Masalah

Sugiyono menyatakan bahwa masalah dengan rumusan masalah adalah suatu hal yang beda. Masalah adalah suatu kesenjangan antara harapan dengan realita. Sedangkan rumusan masalah ialah suatu pertanyaan yang muncul dan memerlukan jawaban dari hasil pengumpulan data. Namun, antara masalah dengan rumusan masalah memiliki hubungan, dikarenakan rumusan masalah penelitian ada atas dasar masalah yang terjadi.³⁶

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan dikaji peneliti adalah :

- 
1. Bagaimana makna kosa kata dari Qs. Al-Nahl ayat 49?
 2. Bagaimana latar belakang turunnya Qs. Al-Nahl ayat 49?
 3. Bagaimana munasabah dari surat Al-Nahl ayat 49?
 4. Bagaimana tafsir tekstual dari Qs. Al-Nahl ayat 49?
 5. Bagaimana tafsir kontekstual dari Qs. Al-Nahl ayat 49?
 6. Bagaimana relevansi penafsiran Qs. Al-Nahl ayat 49 tentang kehidupan di planet selain Bumi ditinjau dari segi sains?

F. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui makna kosa kata dari Qs. Al-Nahl ayat 49
- b. Untuk mengetahui latar belakang turunnya Qs. Al-Nahl ayat 49?
- c. Untuk mengetahui munasabah dari surat Al-Nahl ayat 49?
- d. Untuk mengetahui tafsir tekstual dari Qs. Al-Nahl ayat 49?

³⁶ (Sugiono, 2011) h. 35.

- e. Untuk mengetahui tafsir kontekstual dari Qs. Al-Nahl ayat 49?
- f. Untuk mengetahui relevansi penafsiran Qs. Al-Nahl ayat 49

2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah literatur keilmuan yang bisa dikaji untuk diteliti lebih lanjut guna menghasilkan anti-tesa baru demi menambah khazanah keilmuan antara sains dan al-Qur'an.

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan, mampu bermanfaat :

1) Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk membangun pemikiran baru yang lebih luas dalam memahami ilmu pengetahuan hubungannya dengan ayat-ayat Al-Qur'an.

2) Bagi Umum

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada masyarakat umum tentang sains dalam hubungannya dengan ayat-ayat Al-Qur'an.

3) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini membuat peneliti mendapatkan pengetahuan dan pemahaman baru terkait Sains dalam perspektif Al-Qur'an, serta menjadikan peneliti lebih meyakini Kekuasaan Allah Swt pencipta alam semesta dan segala isinya.

G. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian dan Sifat Penelitian

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian studi pustaka (*library research*). Studi pustaka (*library research*) adalah serangkaian kegiatan yang berhubungan dengan metode mengumpulkan data pustaka melalui kegiatan membaca, mencatat dan mengolah data penelitian.³⁷

Kartini kartono mengungkapkan bahwa tujuan dari penelitian kepustakaan adalah untuk mengumpulkan informasi dan data yang didapat dari ruang perpustakaan.³⁸ Kategori penelitian yang penulis angkat masuk kedalam kepenelitian pustaka sebab penelitian ini tidak perlu terjun langsung ke lapangan hanya dengan melakukan survey dan observasi untuk bisa mendapatkan data-data yang sedang dicari.

Data yang didapat kemudian dikumpulkan dari penelitian ini adalah dari proses membaca yang disimpulkan dari beberapa buku, karya ilmiah, kitab Tafsir dan terjemahnya, yang berhubungan dengan materi dan tema yang dikaji.

³⁷ Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan* (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2017), hal. 3.

³⁸ (Kartono, 1996) h. 33.

b. Sifat Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian *deskriptif analitis*, yang bertujuan untuk memberikan gambaran secermat mungkin tentang individu dalam mengenai keadaan, gejala atau kelompok tertentu.³⁹ *Deskriptif analisis* menurut Sumardi Suryabrata adalah mengakumulasi data dasar dengan cara deskriptif yang semata-mata tidak harus mencari atau menemukan hubungan mentest hipotesis, membuat ramalan atau mendapatkan makna dan implikasinya.⁴⁰ Sedangkan penelitian deskriptif menurut Whitney adalah proses pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat dan sistematis.⁴¹

2. Sumber Pengumpulan Data

Sumber data disini yang dimaksud adalah subyek suatu data yang dapat diperoleh. Untuk dapat meneliti dan memperoleh data-data yang *valid* dan terjamin keotentikannya, maka digunakan sumber data primer dan sumber data sekunder.

- a. Sumber data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada peneliti.⁴² Sumber data primer pada penelitian ini dibagi menjadi dua (2) yaitu buku sains dan tafsir.

1) Jejak Kehidupan di Planet Lain karya Rohmat Haryadi, penerbit

Rene Book, Jakarta : 2013

³⁹ (Koentjaraningrat, 1993) h. 30

⁴⁰ (Suryabrata, 2013)h. 66

⁴¹ Kaelan, *Metode Penelitian Kualitatif Bidang Filsafat* (Yogyakarta: Paradigma, Cet. 1. 2005). h. 58

⁴² *Ibid*,h.126

2) Maha Besar Allah Atas Semua Ciptaan-Nya karya Muhammad

Ismail al-Jawisy, penerbit Gara Ilmu, Jogjakarta : 2005

3) Terjemahan Tafsir Al-Misbah, oleh Quraish Shihab penerbit

Lentera Hati, Jakarta : 2002

b. Sumber data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁴³ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan sumber data sekunder berupa dokumen-dokumen, jurnal, artikel-artikel atau narasumber, yang dilaksanakan melalui dokumentasi dan diskusi sebagai sumber pendukung penelitian.

1) Astrofisika Untuk Orang Sibuk, karya Neil deGrase Tyson penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 2018 alih bahasa oleh Zia Anshor

2) Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an karya Nadiyah Thayyarah, penerbit Zaman, Jakarta : 2013

3) Ayat-ayat Semesta karya Agus Purwanto, penerbit Mizan Pustaka, Bandung : 2015

4) Tafsir Al-Azhar Juzu' XIII-XIV, karya Prof. Dr. Hamka, penerbit Pustaka Panji Mas, kota Jakarta, diterbitkan pada tahun 1983

5) Tafsir Fi Zhilalil Qur'an di Bawah Naungan Al-Qur'an Jilid VII oleh Sayyid Quthb, Jakarta : 2003

⁴³ *Ibid*

3. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dipilih dalam mengkaji persoalan kehidupan di planet lain adalah pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah ini adalah pendekatan sains yang menggunakan langkah-langkah ilmiah dan rasional untuk mengungkapkan suatu permasalahan yang muncul dalam pemikiran kita. Dimana pendekatan ini untuk mengkompromikan ilmu pengetahuan dengan ayat-ayat al-Qur'an yang bersangkutan yang dijadikan objek penafsiran ini.⁴⁴ Dengan tetap menitikberatkan pada kajian tafsir tematik.

Adapun penelitian ini menggunakan metode pendekatan *maudhū'i*. Metode *Maudhū'i* (*analisis isi*) ini mempunyai peran yang sangat besar dalam menyelesaikan tema dengan mendasarkan ayat-ayat al-Qur'an dan sangat mudah, karena sedapat mungkin diurutkan sesuai dengan urutan turunnya, kemudian menjelaskan pengertian menyeluruh ayat-ayat tersebut. Agar penelitian ini dapat menggambarkan obyek penelitian secara sistematis dan komprehensif benar secara praktis.

4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Menurut Suharismi Arikunto, metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa : Catatan, Transkrip, Buku, Surat Kabar, Majalah, Agenda, dan lain sebagainya.⁴⁵

⁴⁴ Markanefendi. (On-Line), tersedia di: blogspot.com. 4 maret 2017. diakses tanggal 12 Juli 2019

⁴⁵ (Kunto, 2006) h. 231

Dalam pengumpulan data yang bersifat teori maka digunakan metode dokumentasi guna mengumpulkan berbagai teori dan pendapat serta peraturan yang berlaku dari berbagai sumber tertulis seperti Al-Qur'an, hadist-hadist, kitab-kitab, buku-buku, artikel, brosur dan buletin yang berkenaan dengan kehidupan di planet selain bumi guna untuk memperoleh keterangan dari isi yang disampaikan.

5. Analisis Data

Tahap selanjutnya, setelah mengumpulkan data seluruhnya adalah dengan menganalisa atau menyederhanakan data yang telah diperoleh kedalam bentuk yang lebih mudah dipahami.

Patton menyatakan bahwa analisa data adalah suatu jalan agar bisa mengatur urutan data, mengorganisasikan ke suatu pola kategori dan satuan uraian dasar. Kemudian memahami, menafsirkan dan meninterpretasi data.

Dalam menganalisa penelitian ini penulis menggunakan metode interpretasi. Metode interpretasi adalah suatu metode dengan melakukan penafsiran ayat-ayat yang berkenaan dengan “Kehidupan diplanet Luar Bumi” dengan tujuan untuk mencapai kebenaran yang otentik.⁴⁶ Peneliti menafsirkan berdasarkan data-data yang telah dipahami, sehingga dengan demikian peneliti mendapatkan hasil penelitian dengan pemahaman yang objektif mengenai materi yang peneliti teliti.

⁴⁶ (Baharudin, 2013) h. 50

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Sains

Sains adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang secara khusus mempelajari berbagai hal yang berhubungan dengan alam, dipandang dari sudut kehidupan makhluk hidup penghuninya (yang disebut dengan ilmu biologi), benda-benda tak hidup yang berada di dalamnya (atau yang disebut dengan ilmu fisika), dan proses reaksi kimia antar zat yang menyusunnya (kima), serta interaksi diantara ketiga komponen tersebut.⁴⁷

Sains juga diartikan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sains merupakan sebuah pengetahuan yang merupakan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan berperan juga merupakan suatu proses penemuannya. Sains dipahami tidak hanya sebagai fakta-fakta dan hipotesa-hipotesa ilmiah, tetapi lebih daripada itu, sains juga meliputi hal-hal yang berperan dalam penggalian fakta-fakta ilmiah dan kemunculan serta perkembangan hipotesa-hipotesa ilmiah itu.⁴⁸

Sains dan agama merupakan dua hal yang berbeda, namun tidak menutup kemungkinan kedua hal ini memiliki persamaan. Seorang sarjana matematika Arthur J. D'adamo telah menghabiskan waktu lebih dari duapuluh tahun mempelajari agama-agama dan beliau mengatakan perbedaan

⁴⁷ Bambang N. Rachmadi, *Franchising The Most Pratical And Exellent Way Of Succeeding*, (Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 2007), hal.129.

⁴⁸ Febri Prasetyo Adi, *Sains Undercover Memahami Apa Yang Tersembunyi Dari Sains Dengan Cara Lain*, (Yogyakarta: Diantara Kreatif,2018), hal. x

antara agama dan sains, beliau mengatakan bahwa perbedaan antara agama dan sains, pada umumnya agama menuntut keimanan terlebih dahulu (secara dogmatis) baru pengertian, sedangkan dalam sains, keimanan datang setelah adanya pengertian.⁴⁹

B. Al-Qur'an

Al-Qur'an adalah kalam atau kitab Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW, untuk memperbaiki manusia baik dalam hal agama, dunia maupun akhiratnya.

Secara bahasa Al-Qur'an berasal dari kata *qoro'a yaqrou quraanatan* atau *quraanan*, yang berarti mengumpulkan (*al-jam'u*) dan menghimpun (*al-dlammu*) huruf-huruf serta kata-kata dari satu bagian ke bagian lain secara teratur.⁵⁰

Al-Qur'an diturunkan secara berangsur-angsur dalam masa 22 tahun 2 bulan 22 hari atau 23 tahun, 13 tahun di Mekkah dan 10 tahun di Madinah.⁵¹ Sebagai wahyu Ilahi, Al-Qur'an diyakini mencakup segala hal dan bersifat universal. Kandungan Al-Qur'an yang begitu istimewa itulah yang dianggap sebagai mukjizat terbesar.⁵²

⁴⁹ Komaruddin Hidayat, Muhammad wahyuni Nafis, *Agama Masa Depan Perspektif Filsafat Perental*, (Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 2003), hal. 16

⁵⁰ Yudi Irfan Daniel, Shabri Shaleh Anwar, *Panduan Praktik Ibadah Berdasarkan Al-Qur'an Dan Hadits Nabi yang Shahih*, hal. 2

⁵¹ Hasbi Ashshiddiqi et al. *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, (Jakarta : Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al-Qur'an, 1971), hal. 16

⁵² Baidhowi, *Antropologi Al-Qur'an*, (Yogyakarta: LkiS, 2009), hal. 151

C. Hakikat Langit

Langit dalam bahasa Arab dinamakan al-sama' dengan bentuk jamaknya al-samaawaat.⁵³ Secara luas, dapat dipahami bahwa langit yang dimaksud bukan hanya langit yang terlihat ketika posisi di bumi sebagai objek pengamatan, tetapi juga berarti langit yang berada di luar angkasa atau seluruh alam semesta.

Ir. Abdurrazaq Nouval mendefinisikan langit sebagai sesuatu yang di atas kita yang tentunya akan melindungi kita. Dengan demikian, langit bisa juga disebut dengan atap rumah yang akan selalu melindungi seluruh alam.⁵⁴ Ketika mendengar kata langit ini sebenarnya membayangkan alam yang berada di atas anda ini, di langit itu terdapat matahari dan bulan serta planet-planet lain yang berjalan di garis-garis edar dan bergerak di garis-garis orbitnya.

Inilah yang disebut langit, ia dibangun oleh Allah yakni Dia yang meninggikannya dan menjadikan setiap planetnya sebagai bata dari bangunan atapnya atau sebagai tembok yang mengelilinginya dan planet-planet yang berjalan ini satu sama lain saling tarik-menarik dengan hukum gravitasi yang universal sebagaimana bagian-bagian satu bangunan dihubungkan dengan meletakkan materi antara bangunan itu yang dipergunakan untuk saling tarik-menarik. Dalam ilmu pengetahuan langit yaitu, segala apa yang ada di sekeliling

⁵³ Ahmad Warson Munawwir, 'Al- Munawwir Kamus Arab-Indonesia' (Yogyakarta: Pustaka Progressif, 1997). H. 350

⁵⁴ Ayu Ningsih, "Tafsir ayat tentang penciptaan langit", (On-Line), Tersedia di; <http://makalah2.blogspot.com/2015/02/html>. diakses 15 Juli 2019

benda-benda yang terdiri dari bintang-bintang dan kumpulan-kumpulan tata surya. Itu artinya, langit merupakan segala sesuatu yang meliputi bumi.

Al-Qur'an berulang-ulang menyebutkan langit yang selalu beriringan dengan bumi dan menegaskan bahwa semuanya tunduk mematuhi apa yang di tentukan Tuhan untuk masing-masing. Disebutkan pula, bahwa langit itu pada mulanya merupakan asap, kabut atau gas, kemudian pecah dan di antaranya menjadi bumi.⁵⁵

D. Pengertian Kehidupan

Kehidupan merupakan suatu yang khas dipunyai oleh organisme hidup dan ditandai oleh aktivitas, proses, atau fungsi khusus. Tanda-tanda kehidupan meliputi adanya: (1) Metabolisme yang terdiri atas nutrisi, respirasi dan sintesis senyawa yang diperlukan oleh organisme hidup; (2) mempertahankan kesinambungan organisme dalam alam, yang terdiri atas reproduksi, adaptasi. Dan pengendalian berbagai proses dalam organisme⁵⁶

Kehidupan ekstraterestrial didefinisikan sebagai kehidupan yang tidak berasal dari planet bumi. Keberadaan kehidupan di luar planet ini masih sebatas teori dan perkiraan-perkiraan mengenai kehidupan tersebut masih

⁵⁵H. Fachruddin Hs, 'Ensiklopedia Al-Qur'an', *PT Rineka Cipta* (Jakarta, 1992). h. 246

⁵⁶<http://arti-definisi-pengertian.info/pengertian-kehidupan/> diakses pada hari senin, 13 Mei 2019, jam 09.05 WIB

terus dicetuskan. Stephen Hawking dan Carl Sagan⁵⁷ berpendapat bahwa tidak mungkin kehidupan hanya ada di bumi saja.⁵⁸

Hipotesis-hipotesis mengenai asal muasal kehidupan ekstraterestrial, jika ada, adalah sebagai berikut: ada yang mengusulkan bahwa kehidupan mungkin muncul secara mandiri dari berbagai tempat di alam semesta. Hipotesis alternatif adalah panspermia, yang menyatakan bahwa kehidupan muncul dari satu lokasi, kemudian menyebar antara planet-planet berpenghuni. Kedua hipotesis ini tidak saling eksklusif.

Studi dan teori dari kehidupan ekstraterestrial dikenal sebagai astrobiologi, eksobiologi atau xenobiologi. Bentuk-bentuk kehidupan ekstraterestrial berkisar dari kehidupan berskala bakteri sampai pada makhluk cerdas. Tanda-tanda kehidupan diluar bumi sebegitu sangat kental terasa ketika kita melihat beberapa penemuan yang mengarah kepada gejala-gejala misterius tentang kehidupan di luar bumi. Akhir-akhir ini, beberapa Sejarawan dan Arkeolog sangat "getol" dalam mencari bukti tentang indikasi tersebut.

Tidak hanya para Sejarawan dan Arkeolog saja yang melakukan pencarian tersebut, bahkan dari beberapa kalangan Teolog pun tertuju pada pencarian yang sama untuk mencari indikasi tersebut dan tentunya menjadikan Kitab Suci sebagai tolak ukur utama. Pada tahun 2000 Vatikan

⁵⁷<https://www.newscientist.com/article/dn9943-top-10-controversial-pieces-of-evidence-for-alien-life/> diakses pada hari jumat 22 November 2019, jam 16.12 WIB

⁵⁸Muhammad Alwani, 'Multisemesta Dalam Perspektif Al-Qur'an (Studi Komparatif Al-Qur'an Terhadap M-Theory Stephen Hawking)', *Syariati*, 1.1 (2015).h. 10

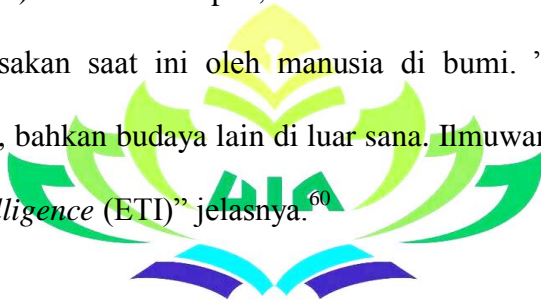
sebagai otoritas Katolik sedunia mengeluarkan stemen resmi bahwa Vatikan mengakui tentang "Kehidupan di Luar Bumi" dan mendukung sepenuhnya untuk penelitian-penelitian yang bersangkutan dengan itu. Agak sedikit mengherankan mungkin, namun ini semakin memperkuat tentang kemungkinan adanya "Kehidupan diluar Bumi".

Daniel Glavin dari Goddard Space Flight Center NASA, menyatakan berhasil menemukan senyawa asam amino yang artinya terdapat materi kehidupan di meteorit yang jatuh di Sudan. Hal ini mengejutkan banyak ilmuwan dan semakin memperkuat teori "Kehidupan di Luar Bumi". "Meteorit ini terbentuk akibat tabrakan dua asteroid", tegas Daniel. "Tabrakan itu memanaskannya hingga lebih dari dua ribu derajat Fahrenheit. "Panas tersebut cukup untuk menghancurkan molekul organis kompleks seperti asam amino, tetapi anehnya asam amino itu tetap ada," jelasnya.

Asam amino adalah molekul pembentuk protein yang penting bagi kehidupan dan anehnya senyawa tersebut terdapat dalam sebuah asteroid yang bertabrakan dengan asteroid lainnya. "Menemukan asam amino dalam meteorit jenis ini artinya terdapat banyak cara agar asam amino bisa terbentuk di luar angkasa, hal ini meningkatkan peluang akan pencarian kehidupan di semesta," menurut Daniel. Penemuan meteorit di Sudan ini dinamai

"*Almahata Sitta*" atau "*Stasiun Enam*". Penemuan ini sangat berharga karena jenis meteorit Ureilites adalah jenis langka.⁵⁹

Fellow dari American Association for the Advancement of Science (AAAS) ini berpendapat, kehidupan di exoplanet tersebut tidak dapat dicirikan seperti kehidupan manusia yang membutuhkan oksigen, nitrogen, dan hidrogen. "Karena komponen penyusun habitat mereka bisa jadi berbeda dari kita,". Begitu pula ungkap Mantan Ketua Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI) Istilah kehidupan, tidak bisa disamaratakan seperti halnya apa yang dirasakan saat ini oleh manusia di bumi. "Bisa jadi ada jenis kehidupan lain, bahkan budaya lain di luar sana. Ilmuwan menyebutnya *extra terrestrial intelligence* (ETI)" jelasnya.⁶⁰



E. Planet

Allah SWT. berfirman, yang artinya "*Demi (malaikat-malaikat) yang mencabut (nyawa) dengan keras, Dan (malaikat-malaikat) yang mencabut (nyawa) dengan lemah lembut, Dan (malaikat-malaikat) yang turun dari langit dengan cepat, Dan (malaikat-malaikat) yang mendahului dengan kencang*" (An-Nazi'at : 1-4)⁶¹

⁵⁹<http://peradaban.weebly.com/--bukti-bukti-keberadaan-kehidupan-diluar-bumi.html> diakses pada hari jumat 22 November 2019, jam 16.20 WIB

⁶⁰Yoga Ari Tofan, 'Adakah Kehidupan Cerdas Di Luar Bumi?', *Riset Dan Industri*, 2017.h. 3

⁶¹Kementrian Agama RI, 'Al-Qur'an dan Terjemah Mushaf Al-Azhar' (Jakarta : Jabal, 2010). Dalam ayat ini Allah bersumpah dengan malaikat-malaikat yang bermacam-macam sifat dan urusannya bahwa manusia akan dibangkitkan pada hari kiamat. Sebagian mufasir berpendapat bahwa Allah bersumpah dengan nama bintang-bintang, hal. 583

Sifat planet berbeda dengan bintang. Planet merupakan benda langit yang tidak memancarkan cahaya sendiri, tetapi hanya merefleksikan cahaya matahari. Menurut International Astronomical Audit (IAU), planet-planet di tata surya juga memiliki massa dan gravitasi yang cukup sehingga bisa membentuk struktur bulat, dan memiliki lintasan orbit yang bersih (tidak memiliki benda langit lain di dalam orbitnya).



2.1 Gambar Planet dan planet katai di Tata Surya⁶²

Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Dan Neptunus adalah nama-nama planet yang ada di tata surya. Nama-nama planet ini diurutkan berdasarkan jaraknya dari matahari mulai dari yang paling dekat hingga paling jauh.

Dulu Pluto sempat dimasukkan sebagai salah satu anggota planet dalam sistem tata surya. Namun, sekarang Pluto sudah tidak dianggap lagi sebagai sebuah planet karena lintasan orbitnya tidak bersih dari benda langit lainnya. Dimana hal ini bertentangan dengan definisi planet yang di

⁶²https://id.wikipedia.org/wiki/Tata_Surya diakses pada tanggal 24 April 2019 pukul 09.43 WIB

sampaiakn oleh IUA. Sehingga disepakati bahwa Pluto bukanlah sebuah planet lagi. Berikut ini ciri-ciri dari planet di tata surya :

Jenis	Nama	Diameter khatulistiwa ^[a]	Massa ^[a]	Radius orbit (AU)	Periode orbit (tahun) ^[a]	Inklinasi terhadap khatulistiwa Matahari (°)	Eksentrisitas orbit	Periode rotasi (hari)	Bulan yang diakui ^[c]	Kemiringan sumbu (°)	Cincin	Atmosfer
Planet daratan	Merkurius	0,382	0,06	0,31–0,47	0,24	3,38	0,206	58,64	0	0,04	tidak	minimal
	Venus	0,949	0,82	0,72	0,62	3,86	0,007	–243,02	0	177,36	tidak	CO ₂ , N ₂
	Bumi ^[b]	1,00	1,00	1,00	1,00	7,25	0,017	1,00	1	23,44	tidak	N ₂ , O ₂ , Ar
	Mars	0,532	0,11	1,52	1,88	5,65	0,093	1,03	2	25,19	tidak	CO ₂ , N ₂ , Ar
Raksasa gas	Jupiter	11,209	317,8	5,20	11,86	6,09	0,048	0,41	67	3,13	ya	H ₂ , He
	Saturnus	9,449	95,2	9,54	29,46	5,51	0,054	0,43	62	26,73	ya	H ₂ , He
	Uranus	4,007	14,6	19,22	84,01	6,48	0,047	–0,72	27	97,77	ya	H ₂ , He, CH ₄
	Neptunus	3,883	17,2	30,06	164,8	6,43	0,009	0,67	13	28,32	ya	H ₂ , He, CH ₄
Planet katai	Ceres	0,08	0,000 2	2,5–3,0	4,60	10,59	0,080	0,38	0	?	tidak	tidak ada
	Pluto	0,18	0,002 2	29,7–49,3	248,09	17,14	0,249	–6,39	5	?	?	sementara
	Haumea	0,15×0,12×0,08	0,000 7	35,2–51,5	282,76	28,19	0,189	0,16	2	?	ya	?
	Makemake	~0,12	0,000 7	38,5–53,1	309,88	28,96	0,159	?	0	?	?	? ^[d]
	Eris	0,19	0,002 5	37,8–97,6	~557	44,19	0,442	~0,3	1	?	?	? ^[d]

Tabel 2. 2Ciri-Ciri Planet Di Tata Surya⁶³

Keterangan :a. Diukur relatif terhadap Bumi.

^b Lihat artikel Bumi untuk angka yang lebih absolut.

^c Jupiter memiliki satelit terbanyak (67) di Tata Surya.⁶⁴

^d Seperti Pluto, saat berada di perihelion, atmosfer sementara terben

1. Merkurius

Merkurius adalah planet terdekat dengan matahari dengan jarak ± 57 juta kilometer dari matahari. Suhu di permukaan merkurius sangat ekstreem yang mencapai sekitar 427°C pada siang hari dan –178°C pada

⁶³<https://id.wikipedia.org/wiki/Planet> diakses pada tanggal 24 April 2019 pukul 09.50 WIB

⁶⁴Scott S. Sheppard (2013-01-04). "The Jupiter Satellite Page (Now Also The Giant Planet Satellite and Moon Page)". *Carnegie Institution for Science*. diakses pada tanggal 24 April 2019 pukul 09.52 WIB

malam harinya. Merkurius memiliki rotasi yang sangat lambat yaitu 58,6 hari sedangkan perioda revolusi Merkurius sangatlah cepat yaitu 88 hari (Acuan lama hari di bumi). Merkurius merupakan planet terkecil dengan ukuran hanya 27% dari ukuran Bumi dengan permukaan yang terdiri dari benjolan akibat dari benturan meteor.⁶⁵

2. Venus

Venus adalah planet yang paling dekat dengan Bumi dan dapat memancarkan sinar paling terang. Massa planet Venus mencapai 0,81 kali Bumi. Bentuknya menyerupai 0,88 bentuk Bumi. Ketebalannya sekitar 0,39 kali Bumi, bergravitasi sebesar 0.92 kali Bumi dan berdiameter 7.700 mil. Namun demikian, perioda revolusi Venus lebih cepat satu hari dibandingkan bumi tepatnya 1 kali revolusi membutuhkan waktu 225 hari.⁶⁶

3. Bumi

Bumi merupakan planet ketiga yang dekat dengan matahari. Jarak rata-rata Bumi ke Matahari sekitar 150 juta kilometer. Eksentrisitas orbit Bumi = 0,0017, artinya garis edar Bumi mendekati lingkaran. Periode revolusi Bumi = 365,25 hari yang disebut dengan satu tahun siderik dan periode rotasinya = 23 jam 56 menit disebut hari siderik. Densitas (massa

⁶⁵Riyanto. *Ilmu Pengetahuan Populer*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.1997). h.129

⁶⁶Muhammad Ismail Al-Jawisy, *Maha Besar Allah Atas Semua Ciptaan-Nya* (Jogjakarta: Garailmu.2009). H. 87-88

jenis) Bumi adalah $5,52 \text{ gram/cm}^3$, merupakan benda yang paling padat dalam tata suryadan Bumi memiliki satu satelit yaitu Bulan.⁶⁷

4. Mars

Mars disebut juga planet Merah karena memang terlihat bercahaya merah dari Bumi. Warna merah tersebut disebabkan karena permukaan planet Mars diselimuti debu merah karat. Ukuran Mars hanya separuh dari ukuran Bumi. Periode rotasi Mars adalah 25 jam dan periode revolusi Mars pada orbitalnya adalah 687 hari⁶⁸

5. Jupiter

Jupiter adalah planet terbesar di tata surya. Ukuran Jupiter mencapai 10 kali ukuran bumi akan tetapi massa Jupiter hanya 2,5 kali dari planet Bumi. Tekstur planet Jupiter bukanlah padatan akan tetapi lapisan lembek karena unsur utama penyusunnya adalah gas helium dan hidrogen cair yang terbungkus awan. Jupiter berotasi sangat cepat, periode yang dibutuhkan adalah selama 10 jam dalam sekali rotasi atau secara perhitungan kecepatan rotasi Jupiter 35400 km/jam. Tetapi untuk mengelilingi matahari, Jupiter membutuhkan waktu yang lama yaitu 12 tahun.

6. Saturnus

Saturnus adalah planet yang indah dikarenakan terdapat cincin es yang mengitarinya. Potongan es pada cincin tersebut memungkinkan saturnus menghasilkan aurora yang sangat indah dibagian kutubnya.

⁶⁷Bayong Tjasyono, Ilmu Kebumian dan Antariksa (Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 2013). h. 4

⁶⁸*Ibid*,h. 130

Saturnus tergolong planet luar dengan diameter 120.660 km. Selama berotasi, Saturnus hanya membutuhkan waktu sekitar 10 jam 14 menit dalam sekali rotasi sedangkan untuk sekali berevolusi Saturnus membutuhkan waktu 29,5 tahun.⁶⁹

7. Uranus

Diameter planet Uranus adalah 49.000 km sehingga lebih kecil dari Bumi. Keadaan di Uranus dingin dan beku dengan suhu permukaan berkisar antara -233°C sampai -213°C . Kandungan gas utama dalam udara Uranus adalah Hidrogen. Uranus memiliki masa orbital (periode revolusi) selama 84 tahun dengan waktu rotasi 15,5 jam .

8. Neptunus

Neptunus adalah planet yang tersusun atas gas. Susunan gas tersebut tersebar sejauh 49.500 km diameter. Neptunus membutuhkan waktu 18 jam untuk berotasi dan waktu 165 tahun untuk berevolusi.⁷⁰

F. Astronomi

Astronomi berasal dari bahasa Yunani (Greek) yaitu *Aster* yang berarti bintang, dan *nomos* berarti *hukum*. Secara terminologis, astronomi berarti ilmu tentang posisi, gerak, struktur dan perkembangan benda-benda langit serta bentuk-bentuk lain dari materi kosmos.⁷¹ Pengertian astronomi lainnya adalah “(1) Pengetahuan tentang benda langit dan alam semesta; merupakan

⁶⁹*Ibid*, h. 295-296

⁷⁰*Ibid*,h. 98

⁷¹Save M.Dagun, *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan* (Jakarta : Lembaga Pengkajian Kebudayaan Nusantara, 2000), h.77, dikutip oleh M.Afif Anshori,”Wawasan Al-Qur’an Tentang Astronomi”. *Jurnal Kalam*,Vol.V No.2(Desember 2011),h.213.

salah satu cabang pengetahuan eksakta tertua. (2) Ilmu Mengenai observasi dan interpretasi radiasi yang diterima didekat bumi dan komponen jagad raya.⁷²

Astronomi yang secara etimologi berarti “ ilmu bintang”, adalah ilmu yang melibatkan pengamatan dan penjelasan kejadian-kejadian yang terjadi di luar Bumi dan atmosfernya. Ilmu-ilmu ini mempelajari asal-usul, evolusi, sifat fisik, dan kimiawi benda-benda yang bisa dilihat di langit (dan di luar Bumi), juga proses yang melibatkan mereka.⁷³ Pengetahuan astronomi atau yang bisa disebut juga dengan ilmu perbintangan sudah dimiliki nenek moyang bangsa Indonesia.

Masyarakat Indonesia telah mengenal ilmu pengetahuan dan memanfaatkan teknologi angin musim sebagai tenaga penggerak dalam aktifitas pelayaran dan perdagangan. Selain digunakan untuk mengenal musim, ilmu astronomi juga sudah dimanfaatkan sebagai petunjuk arah dalam pelayaran, yaitu bintang biduk selatan dan bintang pari (orang Jawa menyebut lintang gubug penceng) untuk menunjukkan arah selatan serta Bintang Biduk utara untuk menunjukkan arah utara. Pengetahuan astronomi juga digunakan dalam pertanian dengan memanfaatkan Bintang Waluku sebagai pertanda awal musim hujan.⁷⁴

⁷²Hasan Shadily(Ed),*Enslikopedia Indonesia* (Jakarta : Ichiar Baru-Van Hoeve,1980),h.309 dikutip oleh M.Afif Anshori,*Ibid.* h.213.

⁷³Deded Chandra, M. Nasir B., Zawirman, *Dasar-Dasar Astronomi* (Jakarta: Kencana,2016), h. 1

⁷⁴Tri Astuti S.Pd. i, Buku Pedoman Umum Pelajar Sejarah, h. 33

Astronomi adalah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan gerakan, penyebaran dan sifat benda-benda samawi. Ilmu ini diperkirakan yang paling tua dari semua ilmu pengetahuan alam. Proses penciptaan yang dibahas dalam bab kosmologi, telah memberikan beberapa gagasan tentang ke-Maha luasaan dan ke-Maha besaran dunia Ilahi yang sangat mengagumkan. Ilmu ini juga melukiskan tentang kemajemukan langit dan bumi serta menunjukkan bahwa dalam proses penciptaan benda-benda itu terdapat tingkat perantara antara ciptaan langit dan bumi.⁷⁵

Secara historis, awal kelahiran astronomi bermula dari seorang ahli matematika dan astronomi India yang bernama Manka yang dipanggil khalifah Abu Ja'far al-Manshur pada tahun 770M, dengan membawa sebuah naskah *Shiddhanta* (naskah astronomi ditulis dalam bahasa sanksekerta). Naskah tersebut merupakan naskah yang dilindungi oleh khalifah, yang selanjutnya diterjemahkan ke dalam bahasa Arab oleh Muhammad ibn Ibrahim al-Fazari dan Yaqub ibn Thariq.⁷⁶

Orang yang disebut terakhir inilah merupakan orang Islam pertama yang membangun suatu astrolabe (alat untuk mengukur dan menentukan posisi bintang). Dia menulis tentang penggunaan lingkaran bundar dan menyiapkan tabel yang berhubungan dengan tahun-tahun Arab. Dalam pemerintahan al-Ma'mun, *Almagest* karya Ptolemy diterjemahkan kembali, demikian tabel-tabel yang akurat disiapkan oleh astronomer-astronomer

⁷⁵AfzalurRahman, *Al Qur'an Sumber Ilmupengetahuan*(Jakarta :PT.RinekaCipta, 2000), h. 58.

⁷⁶H.A Mu'in Umar, *Ilmu Pengetahuan dan Kesusastraan Dalam Islam* (Yogyakarta :IAIN Sunan Kalijaga Press,1992),h.14.

terkenal seperti Sind ibn Ali, Yahya ibn Abi Manshur dan Khalid ibn Abdul Malik.

Observasi-observasi yang dilakukannya berhubungan dengan gerhana, bayang-bayang komet dan fenomena-fenomena alam lainnya yang sangat bernilai serta menambah pengetahuan manusia. Sebelum pertengahan abad ke-9 M, Al-Ma'mun membangun observatori-observatori di Baghdad dan luar Damaskus untuk observasi ilmu pengetahuan dan untuk menetapkan ukuran bumi dan perputarannya dengan asumsi bahwa bumi ini bundar. Dari observasi ini muncullah tabel-tabel Al-Ma'mun.

Ahmad al-Farghani adalah seorang astronomer terkemuka pada masanya dan terkenal di barat pada abad pertengahan. Karyanya yang berjudul *Harakat al-Samawiyat wa Jam'awi'al-'ilm al-Nujum* diterjemahkan ke dalam bahasa Latin oleh Gerard of Cremona dan Johannes de Luma Hispalensis. Dari karya inilah kemudian ilmu astronomi berkembang pesat di Eropa dan Negara-Negara Barat.⁷⁷

G. Zona Layak Huni

Planet Ekstrasolar Investigasi mengenai planet ekstrasolar telah menjadi salah satu bidang penelitian astrofisika yang teraktif. Setelah pencarian yang pertama di pertengahan tahun 1990-an, meningkatnya jumlah data hasil observasi dan teknik penganalisaan data telah menghasilkan katalog dari hasil studi ribuan planet yang mengorbit bintang induk mereka. Planet – planet tersebut juga telah memberikan data menarik

⁷⁷*Ibid.* h.214.

berupa karakteristik fisik, kimia, dan sifat orbital. Dari data tersebut telah menghasilkan data yang sangat berpengaruh, yaitu berupa kepadatan inti, komposisi atmosfer, warna intensitas dari radiasi emisi dari bintang induk, parameter orbit, serta ada atau tidaknya kondisi pasang surut.

Penelitian mengenai planet ekstrasolar ini telah memberikan daya tarik kepada para peneliti untuk menemukan planet - planet mirip bumi dalam zona layak huni (habitable zone) dalam sistem surya mereka. Para peneliti sering kali mencari bintang – bintang kerdil untuk dijadikan kandidat bagi planet ekstrasolar layak huni. Hal ini dikarenakan bintang yang besar mempunyai daerah layak huni yang cukup jauh dari bintang induk dan planetnya akan lebih sulit untuk ditemukan dan dideteksi.⁷⁸

Secara umum, zona layak huni (habitable zone) di definisikan sebagai daerah dimana planet dapat mempertahankan air dalam bentuk cair. Kondisi zona layak huni ini dapat dipengaruhi oleh eksentrisitas orbit, rotasi planet, sumber panas lain selain radiasi dari bintang induk, dan kandungan atmosfer.⁷⁹ Dengan mengetahui zona layak huni, kita juga bisa menentukan berapa lama planet tersebut dapat mempertahankan kehidupan.⁸⁰

⁷⁸Luger, R. and Barnes, R. *Extreme Water Loss and Abiotic O₂ Buildup on Planets Throughout the Habitable Zones of M Dwarfs*. (Astrobiology. 2015), h.121.

⁷⁹Kasting, J. F., Whitmire, D. P., and Reynolds, R. T. *Habitable Zones Around Main Sequence Stars*. (Icarus. 1993), h.112.

⁸⁰Caldeira, K., and Kasting J. F. *The Life Span of the Biosphere Revisited*. (Nature.1992), h. 720

H. Klasifikasi Bintang

Zaman dahulu orang – orang telah dapat membedakan kenampakan warna bintang hanya dengan mata telanjang. Untuk mengetahui tentang penyebab perbedaan warna mereka, astronom memulai langkah pertama dengan mengklasifikasikan bintang berdasarkan spektrumnya. Astronom italia Angelo Secchi, memeriksa sekitar 400 spektrum bintang menggunakan mata dan mengelompokkannya kedalam empat kelas berdasarkan kemiripan garis – garis spektrum dan warnanya.⁸¹ Pada tahun 1872 Henry Draper menjadi orang pertama yang berhasil memotret spektrum bintang.⁸²

Hasil pertama dari pekerjaan Draper telah dibuat dalam katalog spektrum bintang Draper, yang di publikasikan pada tahun 1890. Katalog ini memuat klasifikasi spektroskopi 10. 351 bintang. Pada tahun 1895, Edward C. Pickering mulai menginisiasi survey spektroskopi besar – besaran di Harvard College Observatory, menggunakan metode prisma objektif terhadap seperempat juta bintang. Pickering menggunakan simbol A hingga Q untuk memperdetail klasifikasi yang sudah dibuat oleh Secchi.

Tabel Hasil survey spektroskopi Pickering di Harvard College Observatory

Secchi	Draper	Catatan
I	A, B, C, D	Garis hidrogen mendominasi.
II	E, F, G, H, I, K, L	
IV	N	Tidak muncul dalam katalog

⁸¹McCarthy, M. F. *Fr. Secchi and Stellar Spectra*. (Popular Astronomy.1950.), h.153.

⁸²Cannon, A. J.. *The Henry Draper Memorial*. Journal of the Royal Astronomical Society of Canada.1915), h. 203.

-	O	Spektrum Wolf Rayet dengan garis terang.
-	P	Planetary nebula.
-	Q	Spektrum lainnya.

Klasifikasi bintang yang digunakan hingga sekarang adalah sistem klasifikasi yang dibuat oleh Annie Jump Cannon, yang kemudian dinamakan klasifikasispektrum Harvard dan dipublikasikan di Henry Draper Catalogue antara tahun 1918 hingga 1924.⁸³ Sistem klasifikasi Cannon mengurutkan bintang kelas O sebagai bintang paling panas, dilanjutkan kelas B, A, F, G, K, hingga kelas M sebagai bintang paling dingin. Bintang kelas R, N, dan S ditambahkan selanjutnya sebagai bintang kelas khusus. Di dalam kelas – kelas tersebut, masih ada pembagian subkelas. Angka yang digunakan pada subkelas adalah dari 0 – 9.

Semakin besar angka, semakin kecil temperaturnya. Bintang dengan angka subkelas kecil disebut tipe awal (early type), sedangkan bintang dengan angka subkelas besar disebut tipe akhir (late type).⁸⁴ Selain pembagian kelas spektrum bintang yang sudah disebutkan, terdapat notasi lain juga seperti notasi Q untuk nova, P untuk planetary nebula, W untuk bintang Wolf-Rayet, dan kelas C. Kelas R dan N yang telah disebutkan merupakan klasifikasi lebih lanjut dari bintang kelas C (karbon). Kelas spektrum C dan S

⁸³Pickering, E. C.. *Spectra of Bright Southern Stars Photographed with the 13-Inch Boyden Telescope as a Part of the Henry Draper Memorial. Annals of the Astronomical Observatory of Harvard College.*(Cambridge, MA, USA. Harvard College Observatory.1901)

⁸⁴Kartunner, H., Kroger, P., Oja, H., Poutanen, M., and Donner, K. J. 2007. *Fundamental Astronomy 5th Edition.* New York. Springer.

mempresentasikan kelas G – M yang memiliki komposisi berbeda di permukaannya. Kelas spektrum selanjutnya yakni L dan T untuk katai coklat.

Tabel Hasil survey spektroskopi Pickering diHarvard College Observatory

Kelas	T_{eff} (K)	Warna	Karakteristik Spektrum
O	20.000 – 35.000	Biru	Absorpsi dari atom terionisasi seperti He II, C III, N III, O III, Si V, He I, H I lemah
B	15.000	Biru keputihan	Absorpsi He II sudah tidak terlihat, garis He I (403 nm) sangat kuat pada B2, makin lemah dan menghilang pada kelas B9. Garis K dan Ca II mulai terlihat. Pada kelas B3, garis H I sangat kuat, serta tampak garis – garis O II, Si III, dan Mg II.



A	9.000 – 10.000	Putih	Garis spectrum H I sangat kuat pada A0 dan mendominasi dibanding garis spektrum lain, lalu garis ini akan melemah. Garis H dan K dari Ca II terlihat kuat, He I mulai tidak terlihat. Garis logam netral mulai terlihat.
F	7.000	Putih kekuningan	Garis H I mulai lemah, garis H dan K dari Ca II mulai terlihat kuat. Banyak terlihat garis logam seperti Fe I, Fe II, Cr II, dan Ti II.
G	5.500	Kuning	Garis H I sangat lemah, garis K dan H sangat kuat, dan paling kuat pada kelas G0. Garis logam sangat kuat, <i>G-band</i> terlihat dan garis CN muncul (di bintang raksasa).
K	4.000	Kuning - Oranye	Spektrum didominasi oleh garis logam. Garis H sangat lemah, garis Ca I 422.7 nm mulai terlihat. Garis K dan H serta <i>G-band</i> sangat kuat. Molekul TiO mulai terlihat pada K5.
M	3.000	Merah	Pita molekul TiO terlihat jelas, garis Ca I 422.7 nm sangat kuat, dan garis logam netral banyak terlihat.

William W. Morgan, Philip C. Keenan, dan Edith Kellman memperkenalkan sistem klasifikasi yang berbeda.⁴⁴ Klasifikasi ini berdasar pada kenampakan spektrum yang bergantung pada luminositas bintang. sistem klasifikasi Harvard dapat dianggap hanya mempertimbangkan temperatur bintang saja sebagai dasar klasifikasinya. Dua bintang dengan temperatur efektif sama bisa memiliki luminositas sangat berbeda jika radiusnya berbeda.

Pengaruh luminositas dapat dijelaskan sebagai berikut. Percepatan gravitasi permukaan bintang beradius besar akan lebih kecil daripada bintang beradius kecil, untuk massa yang kurang lebih sama. Sebagai konsekuensi, tekanan dan densitasnya juga akan lebih kecil. Hal ini dapat mempengaruhi

Ayat-ayat tentang Kehidupan di Planet lain

إِذَا جَمَعَهُمْ عَلَىٰ وَهْدٍ آتَيْنَاهُمُ الْآيَاتِ الْبَارِئَاتِ ۚ أُولَٰئِكَ لَئِيْلَ الْكَافِرِينَ

Artinya : “Di antara (ayat-ayat) tanda-tanda-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan makhluk-makhluk yang melata yang Dia sebarkan pada keduanya, dan Dia Maha Kuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya.”

لَا وَهُمْ وَالْمَلَكَةُ دَابَّةٌ مِنَ الْأَرْضِ فِي وَمَا السَّمَوَاتِ فِي مَا يَسْجُدُ لِلَّهِ

Artinya : “Dan kepada Allah sajalah bersujud segala apa yang berada di langit dan semua makhluk yang melata di bumi dan (juga) Para malaikat, sedang mereka (malaikat) tidak menyombongkan diri”

جَلَيْنَ عَلَى يَمَشَى مِّنْ وَمِنْهُمْ بَطْنِهِ ۚ عَلَى يَمَشَى مِّنْ فَمِنْهُمْ مَّاءٌ مِّنْ دَابَّةٍ كُلَّ خَلْقٍ وَاللَّهُ
 قَدِيرٌ شَيْءٍ كُلِّ عَلَى اللَّهِ إِنَّ شَاءَ مَا اللَّهُ يُخْلِقُ أَرْبَعٌ عَلَى يَمَشَى مِّنْ وَمِنْهُمْ ر

Artinya : “ Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, Maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.”

4. Q.S. Al-Isra' : 55

ط
لَا بَعْضَ عَلَى النَّبِيِّ بَعْضَ فَضَّلْنَا وَلَقَدْ وَاللَّأَرْضِ السَّمَوَاتِ فِي مَنَ أَعْلَمُ وَرَبُّكَ
زُبُورًا دَاوُدَ وَآتَيْنَا

Artinya : “Dan Tuhan-mu lebih mengetahui siapa yang (ada) di langit dan di bumi. dan Sesungguhnya telah Kami lebihkan sebagian nabi-nabi itu atas sebagian (yang lain), dan Kami berikan Zabur kepada Daud.”

5. Q.S Maryam (19) : 93

عَبْدًا الرَّحْمَنِ ءَاتِي إِلَّا وَالْأَرْضِ السَّمَوَاتِ فِي مَنَ كُلُّ إِن

Artinya : “Tidak ada seorangpun di langit dan di bumi, kecuali akan datang kepada Tuhan yang Maha Pemurah selaku seorang hamba.”

6. . Q.S. Ar-Ra'd (13) : 15

وَالْأَصَالِ بِالْغَدُ وَوَضِلُّهُمْ وَكَرَهَا طَوْعًا وَالْأَرْضِ السَّمَوَاتِ فِي مَنَ يَسْجُدُ وَلِلَّهِ



Artinya : “Hanya kepada Allah-lah sujud (patuh) segala apa yang di langit dan di bumi, baik dengan kemauan sendiri ataupun terpaksa (dan sujud pula) bayang-bayangnya di waktu pagi dan petang hari”

7. Q.S Ath-Thalaq (65) : 12

اللَّهُ أَن لِّتَعْمُوا بَيْنَهُنَّ الْأَمْزِيَّتَنَزْلُ مِثْلَهُنَّ الْأَرْضِ وَمِنْ سَمَوَاتٍ سَبْعَ خَلَقَ الَّذِي اللَّهُ

عِلْمًا شَيْءٍ بِكُلِّ أَحَاطَ قَدْ اللَّهُ وَأَنَّ قَدِيرُ شَيْءٍ كُلِّ عَلَى

Artinya : “Allah-lah yang menciptakan tujuh langit dan seperti itu pula bumi. perintah Allah Berlaku padanya, agar kamu mengetahui bahwasanya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu, dan Sesungguhnya Allah ilmu-Nya benar-benar meliputi segala sesuatu.”

8. Al-Baqarah (2) : 30

فُسِدُ مَنْ فِيهَا أَتَجَعَلُ خَلِيفَةً^ط الْأَرْضِ فِي جَاعِلٍ^ط إِيَّيَ لِلْمَلَأَةِ رُبُّكَ قَالَ وَإِذْ
لَمْ يَكُنْ لَكَ دُونُكَ نَسِيحٌ وَنَحْنُ الْمَاءَ وَبَسْفِكَ فِيهَا يَ
تَع

Artinya : *"Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada Para Malaikat: "Sesungguhnya aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, Padahal Kami Senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui."*

J. Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu dengan objek penelitian yang relevan perlu diungkapkan karena sangat berguna bagi peneliti, selain menjadi tambahan informasi yang mendukung penelitian, penelitian terdahulu memberikan gambaran tentang arah penelitian peneliti. Adapun penelitian yang relevan diantaranya adalah:

1. Skripsi yang ditulis oleh Berthianna Nurcresia (Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara) berjudul : Mencari Bumi Yang Baru. Skripsi ini berisi tentang mengenai kelayakhunian planet juga mempertimbangkan berbagai faktor lain dalam menentukan kelayakan planet untuk menampung kehidupan. Kajian ini bertujuan untuk mempelajari keberagaman banyak planet – planet ekstrasolar yang berupa planet raksasa, planet terrestrial, planet layak huni, dan planet mirip Bumi
2. Jurnal Pendidikan Agama Islam Vol. 01 No. 01 Mei 2013 ditulis oleh Esti Yuli Widayanti, berjudul : Analisis Materi Astronomi Pada Pembelajaran Sains (Penyajian Sains Modern Dan Al-Quran). Jurnal ini berisi tentang penggambaran dan penyampaian materi astronomi pada jenjang SD/MI yang disampaikan dengan mengaitkan ayat-ayat Al-Quran dan materi astronomi.
3. Jurnal Imliah Penelitian dan Pembelajaran Fisika Vol. 5 No. 1 2019 ditulis oleh Berthianna Nurcresia, Tua Raja Simbolon, Lu'lu Rihhadhatul Aisy, Manis Sembiring, Johny Setiawan, yang berjudul : Kriteria Planet Layak Huni Sebagai Analisis Keberadaan Doppelganger Bumi. Jurnal ini berisi tentang data 300 planet ekstrasolar, yang kemudian disaring kembali data tersebut berdasarkan massa dan radius planet, sehingga ditemukan 9 kandidat bagi doppelganger Bumi. Empat kali dianalisis, dan akhirnya ditemukan

dua kandidat awal doppelganger Bumi, yaitu Kepler-186 f dan Kepler-69 C.

4. Jurnal Berita Dirgantara Vol. 10 No. 1 Maret 2009 ditulis oleh Emanuel Sungging Mumpuni, berjudul : Bukti Visual Penemuan Planet Pada Bintang Fomalhaut. Jurnal ini berisi tentang keberadaan planet di luar sistem Tata Surya kita berhasil dibuktikan keberadaannya dari pengamatan optis, berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh Hubble Space Telescope. Planet yang diperkirakan berbobot tiga kali massa Jupiter, disebut sebagai Fomalhaut b, ditemukan pada bintang Fomalhaut, bintang paling terang pada konstelasi Piscis Australis, berjarak 25 tahun cahaya dari Tata Surya.

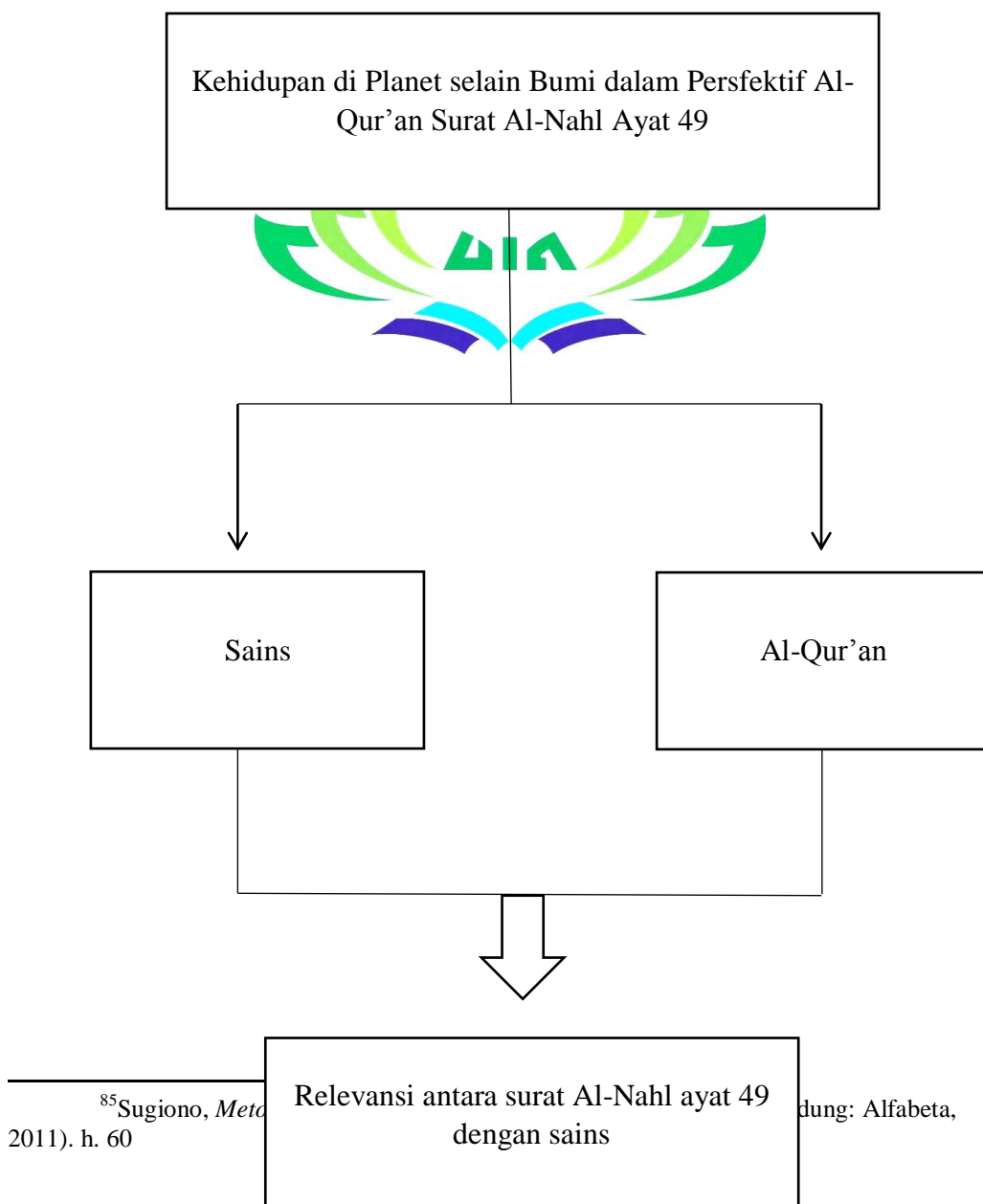
5. Skripsi yang ditulis oleh Sachrizal Niqie S. (Fakultas Hukum Universitas Brawijaya Malang) berjudul : Pengaturan Outer Space Treaty 1967 Terhadap Penelitian Yang Dilakukan Oleh Amerika Serikat Di Planet Mars. Skripsi ini berisi tentang Outer Space Treaty 1967 yang bertujuan mengatur berbagai kegiatan di ruang angkasa yang masih memerlukan peraturan-peraturan tambahan yang lebih mengatur secara rinci tentang kegiatan-kegiatan yang berada di ruang angkasa. Sehingga terjaganya ruang angkasa dan benda-benda langit lainnya serta terwujudnya perdamaian internasional.

K. Kerangka Berpikir

Uma Sekaran dalam bukunya Business Research, 1992 dalam (Sugiyono, 2010) mengemukakan bahwa, kerangka berfikir merupakan

model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting⁸⁵Dalam kerangka pemikiran ini peneliti akan mencoba menjelaskan dan menjabarkan masalah penelitian. Dalam penelitian ini peneliti mencoba membahas Kehidupan di Planet selain Bumi dalam Perspektif Al-Qur'an Surat Al-Nahl Ayat 49.

Berikut ini kerangka berpikir dari penelitian ini :



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Rahmat, *Benarkah Matahari Mengelilingi Bumi?* (Jakarta: Erlangga, 2015)
- Abuddin, Nata, *Akhlaq Tasawuf* (Jakarta: Rajawali Pers, 1996)
- Afida, Anisa Nur, *Matahari Dalam Perspektif Sains Dan Al-Qur'an* (Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018)
- Akmansyah, M., 'Metode Pendidikan Jiwa Perspektif Al-Qur'an', *Al-Tadzkiyyah*, 4 (2012)
- Al-Jawisy, Muhammad Ismail, *Maha Besar Allah Atas Semua Ciptaan-Nya* (Jogjakarta: Garailmu, 2009)
- Al-Sheikh, Abdullah bin Muhammad bin Abdurahman bin Ishaq, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 5* (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i 1999)
- Alwani, Muhammad, 'Multisemesta Dalam Perspektif Al-Qur'an (Studi Komparatif Al-Qur'an Terhadap M-Theory Stephen Hawking)', *Syariat*, 1.1 (2015)
- Anshori, M.Afif, 'Wawasan Al-Qur'an Tentang Astronomi', *Kalam: Jurnal Studi Dan Pemikiran Islam*, V (2011)
- Anwar, M., *Ilmu Nahwu*. (Bandung: Sinar Baru, 1987)
- Anwar, R., *Ulumul Qur'an*. (Bandung: Pustaka Setia, 2002)
- Baharudin, M., *Dasar-Dasar Filsafat* (Lampung: Harakindo Publishing, 2013)
- Brack, A., 'Liquid Water and Origin of Life, in Originsof Life and Evolution of the Biosphere', *Springer*, 1.23 (1993)
- D. Shiga, 'Orange Stars Are Just Right for Life', *Scientiest*, 2014
- Dahlan, Abdurrahman, *Ushul Fiqh* (Jakarta: Amzah, 2011)
- Denti Septi Aria Sandy, Yuberti, Hasna Al Fuadiyah, *Generasi Ulul Albab* (Yogyakarta: Samudra Biru, 2019)
- Djalal, Abdul, *Ulumul Qur'an* (Surabaya: Dunia Ilmu, 2000)
- et al., Jacob L. Bean, 'A Statistical Comparative Planetology Approach To The Hunt For Habitable', *ApJ Letters*, 2017
- Etiopo, Guiseppe dan Barbara S. Lollar., 'Abiotic Methane On Earth.', *Geophysics*, 2013

Fezar, Fazri Al, 'Proses Penciptaan Alam Semesta Menurut Stephen Hawking Dalam Perspektif Isyarat Ilmiah Al-Qur'an' (Lampung: IAIN Raden Intan Lampung, 2015)

Hamka, *Tafsir Al-Azhar Juzu' XIII-XIV* (Jakarta: Pustaka Panji Mas, 1983)

Harahap, Agus Azhar, 'Kebenaran Al Qur'an Dan Hadits Dari Sudut Pandang Fisika Sains', *Axiom*, 6.2 (2017)

Haryadi, Rohmat, *Jejak Kehidupan Di Planet Lain* (Jakarta: ReneBook, 2013)

Hijriah, Umi, *Pendekatan Sistem Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Fakta Press Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung, 2013)

Hs, H. Fachruddin, 'Ensiklopedia Al-Qur'an', *PT Rineka Cipta* (Jakarta, 1992)

Jakarta, Anggota IKAPI DKI, *Tafsir Ringkas (Jilid I)* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2016) Jakarta, Anggota IKAPI DKI, *Tafsir Ringkas (Jilid I)* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2016)

Jay L. Nadeau, Manuel Bedrossian & Christian A. Lindensmith, 'Imaging Technologies and Strategies for Detection of Extant Extraterrestrial Microorganisms', *Advances in Physics*, X, 3 (2018) <<https://doi.org/10.1080/23746149.2018.1424032>>

Kaelan, *Metode Penelitian Kualitatif Bidang Filsafat* (Yogyakarta: Paradigma, Cet. 1., 2005)

Kartono, Kartini, *Pengantar Metodologi Research Sosial* (Bandung: Mandar Maju, 1996)

Koch DG, et al, 'Kepler Mission Design, Realized Photometric Performance, and Early Science', *Astrophys J Lett*, 2 (2010)

Koentjaraningrat, *Metode-Metode Penelitian Masyarakat* (Jakarta: Gramedia, 1993)

Kompanichenko, Vladimir, 'The Rise of A Habitable Planet: Four Required Conditions for the Origin of Life in the Universe', *Geosciences*, 9 (2019) <<https://doi.org/10.3390/geosciences9020092>>

Kunto, Suharismi Ari, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)

Lambaga, Ilham A., *Tinjauan Umum Konsep Dasar Fisika* (Bandung: Alfabeta, 2019)

Launius, Roger D., 'Venus-Earth-Mars: Comparative Climatology and the Search

- for Life in the Solar System', *Life*, 2 (2012)
<<https://doi.org/10.3390/life2030255>>
- Lemonick, Michael D, 'Berburu Kehidupan Di Luar Bumi', *National Geographic*, 2014
- Ma'rifat, M. Hadi, *Sejarah Al- Qur'an* (Jakarta: Al- Huda, 2007)
- Munawwir, Ahmad Warson, 'Al- Munawwir Kamus Arab-Indonesia' (Yogyakarta: Pustaka Progressif, 1997)
- Murtono, 'Perspektif Al-Qur'an Tentang Astronomi', *Kaunia*, I.1 (2015)
- Nurcresia, Berthiana, 'Apakah Ada Planet Layak Huni Selain Bumi', *Warung Sains Teknologi*, 2019
- , 'Mencari Bumi Yang Baru' (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2018)
- Purwanto, Agus, *Ayat-Ayat Semesta* (Bandung: PT Mizan Pustaka, 2015)
- Quthb, Sayyid, *Tafsir Fi Zhilalil Qur'an Di Bawah Naungan Al-Qur'an Jilid VII* (Jakarta: Gema Insani Press, 2003)
- RI, Departemen Agama, *Undang- Undang Dan Peraturan Pemerintah RI Tentang Pendidikan* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Departemen Pendidikan Agama)
- RI, Kementrian Agama, 'Al-Qur'an Dan Terjemah Mushaf Al-Azhar' (Jakarta: Jabal, 2010)
- S, Sachrizal Niqie, 'Pengaturan Outer Space Treaty 1967 Terhadap Penelitian Yang Dilakukan Oleh Amerika Serikat Di Planet Mars', 2014, 1–23
- Sani, Ridwan Abdullah, *Sains Berbasis Al-Quran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015)
- Seager, Sara, 'Exoplanet Habitability', *Science*, 577 (2013)
<<https://doi.org/10.1126/science.1232226>>
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Mishbah* (Jakarta: Lentera Hati, 2002)
- Subhi Sholih, dikutip oleh Abu Anwar, *Ulumul Qur'an* (Jakarta: Amzah, 2009)
- Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2011)
- Suryabrata, Sumardi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013)

Thayyarah, Nadiah, *Buku Pintar Sains Dalam Al-Quran* (Jakarta: Zaman, 2013)

Tofan, Yoga Ari, 'Adakah Kehidupan Cerdas Di Luar Bumi?', *Riset Dan Industri*, 2017

Tyson, Neil deGrasse, *Astrofisika Untuk Orang Sibuk* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Media, 2018)

Wahid, R. A., *Ulumul Qur'an*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002)

Wang, Alian, 'Planetary Raman Spectroscopic Study For Understanding Venus Evolution History : Progress, Prospects, and New Missions. St. Louis', *Washington University*, 2009

